# ગુજરાત શાળાપત્ર, પુસ્તક ૫૬ મું, સને ૧૯૧૭

## અનુક્રમણિકા.



* જુન-જુલાઇના વિષયના સૂચકમાં ૪૦ ઉમેરી વાંચવું.

## અનુક્રમણિકા.



* જુઓ—જુલાઇના વિષયના સ્થળમાં ૪૦ ઉમેરી વાંચવું.

# ગુજરાત શાળાપત્ર.

પુસ્તક ૫૬મું. જાનેવારી સને ૧૯૧૭. અંક ૧લો.

## જુનું અને નવું વર્ષ.

ગયા વર્ષમાં શાળાપત્રમાં જુદા જુદા વિષય ઉપર જે લેખો પ્રસિદ્ધ કર્યા છે, તે કેટલા ઉપયોગી છે તે અમારો વાચકવર્ગ જાણે છે. અમો આ માસિકમાં ગ્રાહકોને ઉપયોગી લેખો લેવા કાળજી રાખીએ છીએ. આ માસિક મુખ્યત્વે કરીને શિક્ષકો માટે છે, તેથી વિષય પસંદગીમા અમો બે બાબતો ખાસ ધ્યાનમાં રાખીએ છીએ. (૧) શિક્ષકના જ્ઞાનનો પ્રદેશ વિશાળ કરે તેવા વિષય અને (૨) શિક્ષકને શિક્ષણ આપવામા માર્ગદર્શી અને ઉપયોગી થાય તેવા વિષય. વળી હમણાં હમણાં આપણા દેશમાં કેળવણી ઉપર લોકોનું ધ્યાન વિશેષ ખેંચાયુ છે, તેથી પાશ્ચાત્ય દેશોમાં પ્રાથમિક કેળવણી સંબંધી શિક્ષણશાસ્ત્ર અને શિક્ષણકળાના આધુનિક જમાનાના સિદ્ધાન્ત અને પદ્ધતિઓ વખતોવખત આ માસિકમાં ચર્ચવામાં આવે છે અને આવશે.

ઉપર જણાવેલા પ્રથમ વર્ગના વિષયો શિક્ષકના જ્ઞાનની કક્ષા વધારી તેને શાળામા ચાલતા વિષયો શીખવવામાં ઘણા મદદરૂપ થઈ પડે તેવા હોય છે. 'કોલટારની અદ્‌ભુત કહાણી', 'મેઘધનુષ્ય' વગેરે વિજ્ઞાન સંબંધી લેખો અને 'દક્ષિણ ધ્રુવપ્રદેશની શોધખોળ', 'યુરોપનો સંક્ષિપ્ત ઇતિહાસ,' 'હેલનકેલર', 'થાક શાથી લાગે છે', 'થાકના ચિહ્નો', 'થાક ઉતારવાના ઉપાય', વગેરે લેખો શિક્ષકને ઘણા ઉપયોગી છે. ચાલુ જમાનામા વિજ્ઞાનનો મહિમા વિશેષ છે; તેથી તે સંબંધી વધારે ને વધારે જ્ઞાન મેળવવાની આપણને ખાસ જરૂર છે. દરરોજના સામાજિક જીવનમાં અને શાળાના જીવનમાં ડગલે ડગલે જરૂર પડે અને ઉપયોગી થાય તેવા વિજ્ઞાનના જુદા જુદા વિષયોનુ જ્ઞાન સર્વને અને ખાસ કરીને શિક્ષકને આવશ્યક છે. તેવા વિષયોને અમો વખતોવખત આ માસિકમાં સ્થાન આપતા રહીશુ.

બીજા વર્ગના વિષયો શિક્ષણશાસ્ત્ર અને શિક્ષણકળા સંબંધીના છે. 'શિક્ષણમાં પ્રશ્ન પૂછવા સંબંધી સૂચનાઓ', 'અંકગણિત શીખવવા માટે કેટલીક વ્યવહારૂ સૂચનાઓ', 'પદાર્થપાઠ સંબંધી સૂચનાઓ', 'પ્રયોગો સંબંધી સૂચનાઓ', 'હસ્તકામ શિક્ષણ', 'ચિત્રિતપત્ર શિક્ષણ', 'વિદ્યાર્થીઓનો શાળોપયોગી બાગ', 'કેવી રીતે વાંચવું.' 'સારૂ શુદ્ધ વાંચન', 'મૂળાક્ષર શીખવવાની રીત', 'શબ્દ બનાવવાની રીત' વગેરે શિક્ષણ સંબંધીના લેખો અને પાઠની નોંધો તરફ અમો શિક્ષકોનું ખાસ લક્ષ દોરીએ છીએ, કારણ કે તેમાં આપેલી સૂચનાઓ એકવાર વાંચી ભૂલી જવાની નથી, પણ હમેશને માટે ઉપયોગી થવા માટે વખતોવખત વાંચી મનન કરવા યોગ્ય છે; અને તેને આધારે પોતાની વિવેક બુદ્ધિ વાપરી જુદા જુદા વિષય શીખવવાની પદ્ધતિમાં જરૂર પડતો સુધારો વધારો કરવાનો છે. સાથે સાથે એટલું યાદ રાખવું કે અમુક વિષય શીખવવા માટે અમુક એકજ પદ્ધતિ હોઈ શકે નહિ; માટે જુદા જુદા વિષય સંબંધી આપવામાં આવતી સૂચનાઓને અને મૂળ સિદ્ધાન્તને આધારે દરેક શિક્ષકે વિદ્યાર્થીઓની ઉમરઅને તેમના જ્ઞાન અને ગ્રહણ કરવાની શકિત ઉપર ધ્યાન રાખી પોતાને અનુકૂળ પદ્ધતિએ શિક્ષણ આપવાનુ છે.

વાચનમાળાના વિદ્યાના પાઠો શીખવવામાં પુરતી મદદ મળે અને અને તે સારી રીતે વિદ્યાર્થીઓને સમજાવી શકાય, તેને માટે ગામડાની શાળાઓના શિક્ષકોને મળતા સાધનો વગેરેનો વિચાર કરી અમારી કૉલેજના વિદ્યાના શિક્ષક અમારા કહેવાથી, પ્રયોગ સંબંધી અને પદાર્થપાઠ સંબંધી જે સૂચનાઓ આપી છે, તે વિદ્યાના પાઠો શીખવતી વખતે શિક્ષક બરાબર ધ્યાનપૂર્વક વાંચી જશે, અને પછી પ્રયોગો કરશે અથવા પદાર્થપાઠ આપશે, તો તે તેમાં અવશ્ય સફળ થશે. પદાર્થપાઠ સંબંધી સૂચનાઓ આ વર્ષમાં ચાલુ રહેશે.

નામદાર સરકારે હાલ શાળાના વિષયોમાં જે સુધારા વધારા કરવા માંડયા છે, તેમા હસ્તકામ (સ્લૉઇડ) એ અગત્યનો વિષય છે. તે ગયા વર્ષથીજ ટ્રેનિંગ કૉલેજમાં દાખલ કરવામાં આવ્યો છે. કેળવણીમાં તેનો શો ઉપયોગ છે, તેનું કયાં સ્થાન છે, તેનું સ્વરૂપ શું છે, તેનું કેવી રીતે શિક્ષણ આપવાનું છે વગેરે બાબતો 'હસ્તકામ શિક્ષણ'ના લેખમાં સારી રીતે વિસ્તારથી ચર્ચી છે.

આ ઉપરાંત મુખગણિતના વિષય ઉપર અમો શિક્ષકોનું ધ્યાન ખેંચીએ છીએ. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર સંબંધી મોઢાના હિસાબ કરવા માટે જે જે રીતો અને સૂચનાઓ આપી છે, તે ઘણી ઉપયોગી છે. તેમાં આપેલાં ઉદાહરણો જેવાં અનેક ઉદાહરણો લઈ તેમાં દર્શાવેલી રીતો પ્રમાણે ગણિતની આધારભૂત સરવાળા વગેરે ચાર ક્રિયાઓ શીખવવાથી અંકગણિતનો પાયો ઘણો સંગીન થશે અને વિદ્યાર્થીઓને બૂક કર્યા વિના ઝડપથી હિસાબ ગણવાની ટેવ પડશે. ગણિતની આધારભૂત આ ચાર ક્રિયાઓ સંબંધી રીતો, સૂચનાઓ, અને ઉદાહરણસંગ્રહ આપ્યા પછી ચાલુ વર્ષમાં ગુણોત્તરનો વિષય વિસ્તારથી ચર્ચવામાં આવશે.

ગયા વર્ષમાં પ્રસિદ્ધ કરેલા ત્રણ સ્ત્રી લેખ–'સ્ત્રી જાતિના ઉદ્યોગ અને સ્થિતિ' 'સ્ત્રી શિક્ષકોનું અનુકરણીય વર્તન' અને 'હાલની સ્ત્રીઓની શારીરિક સ્થિતિ' સ્ત્રી શિક્ષકોને મનન કરવા યોગ્ય છે. અનુભવી સ્ત્રી શિક્ષકો તરફથી ચાલુ વર્ષમાં પણ અમોને સારા લેખો મળશે, તો તેમને આ માસિકમાં અવશ્ય સ્થાન મળશે. હવે નવા વર્ષના આરંભમાં વાચકવર્ગને કેળવણી સંબંધી બે બોલ કહીશું તો તે અસ્થાને નહિ ગણાય.

પ્રગતિ, ઉત્ક્રાન્તિ એ દુનીઆના બધા કેળવાએલા અને આગળ વધેલા દેશોમાં આધુનિક સમયનો મહામંત્ર છે; અને શિક્ષણ સફળ અને લાભદાયક બનાવવા માટે કેળવણીમાં પણ આ મહામંત્ર આપણે ગ્રહણ કરવો જોઈએ.

દુનીઆના આગળ વધેલા દેશોમાં બાળક અને બાળકની કેળવણી એ બે બાબતો માટે કેળવણીકારો અશ્રાન્ત પ્રયત્ન કરી રહ્યા છે. બાળસ્વભાવનું શાસ્ત્રીય રીતે અવલોકન કરી તેનામાં રહેલી સંભાવ્ય શક્તિઓ–ઉચ્ચ મનુષ્યત્વના અંશો ખીલવી તેને પોતાને લાભ થાય અને તેને સારો નાગરિક બનાવવાથી જનસમાજને લાભ થાય તેવી કેળવણી તેને શી રીતે આપવી તે વિષે નવા નવા સિદ્ધાન્તો બંધાતા જાય છે, અને તેને આધારે કેળવણીનાં નવાં નવાં ધોરણો રચાય છે અને શિક્ષકો સમક્ષ નવી નવી શિક્ષણ પદ્ધતિઓ મુકાય છે.

અહીં પણ ઠેકાણે ઠેકાણે કેળવણી પરિષદો, શિક્ષક સમાજ વગેરે સંસ્થાઓ દ્વારા આ સંબંધમાં લોકમત કેળવવાથી નવી ચળવળ ઉભી થઈ છે. કેળવણી સંબંધી લોકોમાં નવી જાગૃતિ આવી છે. તેથી કેળવણીના

આધુનિક સિદ્ધાન્તો અને પદ્ધતિઓથી અજ્ઞાત રહેવું તે હાલના સમયમાં શિક્ષકોને પાલવે તેમ નથી અને તેમને માટે તે ઇષ્ટ પણ નથી.

મનુષ્ય સ્વભાવજ એવો છે કે ગમે તે ધંધામાં અમુક કામ જે રીતે કરવાની ટેવ પડી હોય છે, તેજ પ્રમાણે કામ કરવા તે પ્રેરાય છે. શિક્ષકના સંબંધમાં પણ તેમજ છે. જે પદ્ધતિએ પોતે શીખવતો હોય, તે પદ્ધતિએ શીખવવું સહેલું પડે છે; પછી તે સારી પદ્ધતિ હોય કે ખોટી. પણ યાદ રાખવું જોઈએ કે શિક્ષક આધુનિક કેળવણીના આધારભૂત સિદ્ધાન્તો અને તેને આધારે બંધાએલાં ધોરણો અને પદ્ધતિઓથી જાણીતા રહેવું જોઈએ, એટલુંજ નહિ પણ તે પ્રમાણે પોતાની શિક્ષણપદ્ધતિમાં જરૂર જણાય તો ઘટતો ફેરફાર કરવો જોઈએ અને કેટલીક વખત નવી પદ્ધતિઓને પણ અજમાવી જોવી જોઈએ. બાળકની કેળવણી તે કેવળ બુદ્ધિનીજ કેળવણી, એ સિદ્ધાન્ત હવે ભૂતકાળનો થઈ ગયો છે. બાળકની શારીરિક, માનસિક અને નૈતિક શક્તિઓનો એક બીજાને ઉપકારક થાય તેવી રીતે વિકાસ કરવો એટલે તેના આત્માનો વિકાસ કરવો એ હાલની કેળવણીનો મુખ્ય અને એકજ હેતુ છે. ઉપર જણાવેલી કોઈપણ બે પ્રકારની શક્તિઓનો ભોગ આપી ત્રીજા પ્રકારની શક્તિ ખીલવવા કેળવણીના જે ધોરણમાં પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે તે ભૂલભરેલું અને અનર્થકારક છે.

હવે આ કેળવણી સબંધી લંડન બોર્ડ ઓ એજ્યુકેશન તરફથી પ્રાથમિક શાળાઓમાં કામ કરતા શિક્ષકોને સૂચનાઓ કરી છે, તેમાંથી કેટલીક ઉપયોગી સૂચનાઓ આપીશું.

ઉપર જણાવેલા વિશાળ અર્થમાં કેળવણી આપવા માટે શાળાઓ છે. "બાળકને સારા નાગરિક તરીકે જીવન ગાળવા યોગ્ય બનાવવું, કામ કરવા તરફ અને ફુરસદનો યોગ્ય સારો ઉપયોગ કરવા તરફ તેનામાં અભિરુચિ ઉત્પન્ન કરવી અને પોષવી, અને શાળાના જીવનથી ચારિત્ર્યના જે ગુણો ઉપર સૌથી વધારે જલદીથી અસર થાય છે, તે ગુણો જેવા કે સોબતીઓ તરફ વફાદારી, શાળા તરફ વફાદારી, નિઃસ્વાર્થ વૃત્તિ, મનનો સંયમ ઇત્યાદિ ખીલવવા, તે શિક્ષકનું ઉચ્ચ કામ છે."

**શિક્ષક અને તેનું કામ.**

"શિક્ષક પોતાનું કામ શું છે તે બરાબર સમજે છે કે નહિ તે ઉપર

કેળવણીનો ખરો આધાર છે. પ્રાકૃતિક બળો ઉપર પ્રભુતા, અમુક વિચાર અથવા મુદ્દો ઉત્તમ રીતે ભાષામાં ઉતારવાની શક્તિ, ઉત્તમ આદર્શભૂત વર્તન ઇત્યાદિ મહાન પ્રાપ્તિઓ અને સિદ્ધિઓ, મનુષ્ય વ્યક્તિની જાણવાની અને કામ કરવાની ઇચ્છાનું પરિણામ છે. તે ઇચ્છાનો આરંભ બાળકનામાં બાહ્યસૃષ્ટિ જોતાંજ પ્રબળ જિજ્ઞાસા થાય છે ત્યારથી થાય છે. એક વાર શિક્ષકના મગજમાં આ વાત ઊતરી કે તુરત તે સમજ્યા વિના રહેશે નહિ કે તેના શિક્ષણની કિંમત શીખવાતા વિષયની ઉપયોગિતાથી કે શિક્ષણપદ્ધતિમાં નૈદાસ્યથી આંકવાની નથી. બાળકોની નૈસર્ગિક ચપળ પ્રવૃત્તિઓને લક્ષમાં લેની, તેમને પોતાની શક્તિઓનો ખ્યાલ આપવો અને તે શક્તિઓનો ઉપયોગ કરવાથી તેના ઉપર વધતા જતા કાબુનો ખ્યાલ આપવો એ શિક્ષકનું કામ છે. આમાં શિક્ષક જેમ વધારે સફળ થાય, તેમ તેના શિક્ષણની કિંમત વધારે ગણાય."

શિક્ષકે બાળકો સાથે કામ કરવાનું છે; તેમના આત્માનો વિકાસ કરવાનો છે; શાળા છોડી જાય ત્યારે તેમને વધારે જ્ઞાનવાન અને ઉચા પ્રકારના બુદ્ધિબળવાળાં, તેમજ શરીરે તંદુરસ્ત અને નૈતિક બળવાળાં બનાવવાનાં છે; માટે બાળસ્વભાવનું અવલોકન કરી, તેમની ટેવો તેમનાં માનસિક વલણ વગેરે ધ્યાનમાં રાખી તે પ્રમાણે પોતાની શિક્ષણપદ્ધતિઓ રચવાની છે. વળી બાળક સ્વાભાવિક રીતે ચપળ હોય છે. તેના સબંધમાં આવતી નવી નવી બાહ્યસૃષ્ટિનું જ્ઞાન મેળવવા તેનામાં તીવ્ર આકાંક્ષા હોય છે; કુદરતમાં હરવું ફરવુ અને જીવતાં પ્રાણીઓ સાથે રમવું કૂદવુ તેને ગમે છે. બાળકની આ નૈસર્ગિક ચપળ પ્રવૃત્તિઓ, ઇચ્છાઓ, અને જિજ્ઞાસાઓ તૃપ્ત કરવા, તેમજ નવું જ્ઞાન મેળવવા માટે ઉત્તેજિત કરવા માટે શિક્ષકે બાળકને જાતે કામ કરવાનો જેમ બને તેમ વધારે પ્રસંગ આપવો.

જેમ જેમ બાળકો જ્ઞાન મેળવતા જાય, તેમ તેમ તેમને નવી નવી પરિસ્થિતિમાં મૂકવા, તેમની નૈસર્ગિક શક્તિઓનો વિકાસ કરે તેવી પ્રવૃત્તિઓને ઉત્તેજન આપવું, અને તેમને નવો નવો અનુભવ કરાવવા જવુ એ શિક્ષકનું મુખ્ય કામ છે. તેમના ઉપર નકામો બોજો નાંખી, તેમની ચપળ અને આનંદી પ્રવૃત્તિઓને દબાવી દેવી નહિ.

ઉપર જણાવેલા બોર્ડ ઓવ્ એન્યુકેશન તરફથી શિક્ષકને સૂચનાઓ કરેલી છે કે—

" શિક્ષકે બાળકોને ઓળખવા જોઈએ અને તેમના તરફ સમભાવ રાખવો જોઈએ, કારણકે શિક્ષક અને વિદ્યાર્થીઓ મનોમન એક બીજાને સમજે એજ શિક્ષણનું મૂળતત્ત્વ છે. જુદી જુદી ઉમરના બાળકો શિક્ષકને અને શિક્ષક બાળકોને સમજી શકે તેવા પ્રકારની સમભાવની વૃત્તિ શિક્ષકનામા હોવી જોઈએ; પોતાના અનુભવની પૂર્તિ માટે બાળકોના અનુભવનો લાભ લેવો જોઇએ; અને તે પ્રમાણે જ્ઞાન સંપાદન કરવામા શિક્ષકે જાણે બાળકો સાથે પત્યાળો વેપાર કરવાનો છે. "

" જે દરેક મુદ્દા ઉપર શિક્ષક બાળકોનું ધ્યાન એકાગ્ર કરવા ઇચ્છે, તે કેવળ અલગજ ગણીને નહિ, પણ બાળકના ભૂતકાળના અનુભવની સાથે સંબંધમા મૂકી તેની આગળ મૂકવા જોઈએ. દરેક નવો પાઠ જ્ઞાનના રૂપમા પરિણામ પામતા સમૃદ્ધ અનુભવના ભંડારને ચાલુ રાખનાર અને વધારનાર હોવો જોઈએ. છેવટે જ્ઞાનનો મહિમા અને પ્રતાપ, પોતપોતાની શક્તિઓને ઉત્તમ રીતે ઉપયોગમા લેવાની દરેકની ફરજ, અને જીદગી ગભીર તેમજ આનંદદાયક છે તે સબધી વિચારોની છાપ ક્રમે ક્રમે વિદ્યાર્થીઓના (ખાસ કરીને સૌથી ઉચા ધોરણના વિદ્યાર્થીઓના) મન ઉપર પાડવાની ઇચ્છા શિક્ષકના દરેક પ્રયત્નમા હોવી જોઈએ "

"પ્રાથમિક સાર્વજનિક શાળાઓમાં ચાલુ કામ વિદ્યાર્થીઓને સસારી જીવન માટે તૈયારીનું છે, જીવનના ક્ષુદ્ર તેમજ ઉચા હેતુઓ માટે ચારિત્ર અને જ્ઞાન સપાદન કરવાની શક્તિ બને સરખી રીતે કીમતી છે, અને જો કે શિક્ષક વિદ્યાર્થીઓની જીદગીના ફક્ત ટુકા સમય ઉપરજ અસર કરી શકે છે, તોપણ તે વખતે મનુષ્ય સ્વભાવ જે રૂપમાં વાળવો હોય તેમ વળી શકે તેવો નરમ અને સુકોમળ છે, તે વખતે સારી અસર સૌથી વધારે ફળદાયી થાય છે અને સારા શિક્ષણના અસરો સારા, કાયમ રહે તેવાં પરિણામ આવે છે "

# શિક્ષણશાસ્ત્રનો એક સિદ્ધાંત.

( લેખકઃ—રા. રા. મગનભાઈ હીરાલાલ ચોકસી, એમ. એ. )

"કોઈપણ સંસ્કાર તેના આવિર્ભાવ વગર અને કોઈપણ ક્રિયા પ્રતિક્રિયા સિવાય હોવી જોઈએ નહિ."

મનુષ્યની સર્વ પ્રવૃત્તિ સારી કે નરસી તે બુદ્ધિનો આવિર્ભાવ છે; તેથી મનુષ્યના જુદા જુદા વિચાર અને આચાર સમજવા માટે મનની ક્રિયા કેવા નિયમથી ચાલે છે તે જાણવાની જરૂર છે. કુતૂહલની ખાતર એની જરૂર છે એટલુંજ નહિ, પણ વ્યવહાર કુશળતાને માટે તે જ્ઞાન આવશ્યક છે. જેટલા પ્રમાણમાં માનસિક જ્ઞાન પ્રાપ્ત થાય છે તેટલા પ્રમાણમાં જગતનો વ્યવહાર સુખકારક બને છે. જે મનુષ્યને ચેતનસૃષ્ટિ ઉપર અસર કરવાની છે, તેમને તો માનસશાસ્ત્રના જ્ઞાનની ખાસ જરૂર છે; કારણ કે તેમના કામથી બીજાના મન ઉપર કેવી અસર ઉપજાવવાની છે, તે તેમણે પ્રથમ જાણવુંજ જોઈએ. શિક્ષકનું કામ મનને કેળવવાનું છે; તેથી મનની વૃદ્ધિના કયા કયા નિયમ છે તે તેણે તો જાણવુંજ જોઈએ. કેટલાક મનુષ્યને આવું સાહજિક જ્ઞાન હોય છે, પણ તે ઉપરથી માનસશાસ્ત્રના જ્ઞાનની જરૂર નથી એ સિદ્ધ થતું નથી. જેમ દરેક ધંધામાં શાસ્ત્રીય અને વહેવારૂ જ્ઞાન જરૂરનું છે તેમ શિક્ષકના ધંધામાં પણ બાળમનોવિકાસનું શાસ્ત્રીય જ્ઞાન હોવું જોઈએ. ફક્ત વહેવારૂ જ્ઞાન ઉપર આધાર રાખવાથી આપણી ક્રિયા સાંકડી અને ભૂલભરેલી માલમ પડે છે. જ્યાં સુધી કાર્યકારણના નિયમનું જ્ઞાન હોતું નથી, ત્યાં સુધી આપણું કાર્ય એકદેશીય અને અકસ્માતને વશ રહે છે. કોઈપણ દેશમાં શિક્ષણના શાસ્ત્રીય જ્ઞાન સિવાય કેળવણીમાં સુધારો થયો નથી, અને તે બનવું અશક્ય છે. જ્યાં સુધી શાસ્ત્રીય જ્ઞાનથી જે વિશાળ દૃષ્ટિ મળે છે તે પ્રાપ્ત થએલી હોતી નથી, ત્યાં સુધી અમુક પરંપરાગત કામ થયા કરે છે; પણ તેથી બાળમન ઉપર શું અસર થાય છે તથા શિક્ષણપદ્ધતિ કેટલે દરજ્જે ખરી છે તેનો ખ્યાલ સમજમાં આવી શકતો નથી. આ બાબતના સમર્થનમાં માનસશાસ્ત્રના એક નિયમથી શિક્ષણપદ્ધતિ ઉપર કેવું અજવાળું પડે છે તે હવે જોઈએ. માનસશાસ્ત્રનો એક સિદ્ધાંત એ છે કે મનની અંદર જે સ્ફુરણા થાય છે તે આવિર્ભાવને માટે પ્રયત્ન કરે છે. કોઈપણ વસ્તુની મન ઉપર જે છાપ

પડે છે, તેની અસર શરીરના અમુક અવયવ ઉપર થાય છે અને તે બહાર દેખાવવાને માટે યત્ન કરે છે. જો સંસ્કારનું બળ વિશેષ હોય છે તો તે ક્રિયાદ્વારા પ્રગટ થાય છે; પણ જો તેની અસર મંદ હોય છે તો શરીરની અંદર ક્ષોભ ઉપજાવીને તે શમી જાય છે. જંગલી મનુષ્યો મનોવિકારને તરત તાબે થાય છે. માનસિક ક્ષોભના ઉપર તેમનો કાબુ હોતો નથી, તેથી તેમના મનની ઊર્મિ તરત બહાર જણાઈ આવે છે. સુધરેલા મનુષ્ય પોતાની લાગણી અને વિચાર ઉપર સંયમ રાખી શકે છે, તેથી તેમની માનસિક ક્રિયા ઝટ કળી શકાતી નથી; પણ જે મનુષ્ય ઊર્મિને વશ હોય છે, તેમના મનની સ્થિતિ તેમના ચહેરા ઉપરથી તેમજ બોલવા ચાલવાથી સહેલાઈથી જાણી શકાય છે.

મન ઉપર જે સંસ્કાર પડે છે. તેનો સ્વતઃ આવિર્ભાવ થાય છે અથવા તે સંસ્કાર બહાર પ્રગટ થવાને પ્રયત્ન કરે છે, એ માનસશાસ્ત્રનો નિયમ છે. કોઈપણ વસ્તુના પૂર્ણ અનુભવને માટે ફક્ત તે સંબંધી જ્ઞાન બસ નથી. વસ્તુની જે છાપ મગજ ઉપર પડે છે તે ઉપરથી તેનું જ્ઞાન બરોબર થયું છે તે માની શકાતું નથી; કારણ કે જ્યાં સુધી તેનો અનુભવ ક્રિયાદ્વારા થતો નથી, ત્યાં સુધી તે છાપ દૃઢ અને ઊંડી હોતી નથી. વસ્તુની છાપ દૃઢ અને ઊંડી બનાવવાને માટે તેનો આવિર્ભાવ જરૂરનો છે. મગજના સંસ્કાર આછા કે ઊંડા છે તે ફક્ત તેની છાપ પડી છે તે ઉપરથી જાણી શકાતું નથી, પણ મ્હોં આંખ કે હાથની ક્રિયાદ્વારા જ્યાં સુધી તે સંસ્કાર ચોકસ અને દૃઢ થતા નથી, ત્યાં સુધી તેનું જ્ઞાન અપૂર્ણ રહે છે. જ્યારે સંસ્કાર આવિર્ભાવ પામે છે, ત્યારે જ્ઞાનનું કુંડાળુ પૂરૂં થાય છે. જો ફક્ત સંસ્કાર મગજ ઉપરજ પડી રહે છે અને તે કોઈ પણ ઇંદ્રિયદ્વારા પ્રગટ થતા નથી, તો તે સંસ્કાર મંદ અને નિર્જીવ જેવા માલમ પડે છે. તેનું જ્ઞાન અવ્યવસ્થિત અને અપૂર્ણ રહેવાથી અનુભવમાં આવી શકતું નથી. વિચાર અને આચારનો જે ભેદ જોઈએ છીએ તે વિચારના બળની મંદતાને લીધે છે. વિચાર વ્યવસ્થિત અને ચોકસ નહિ હોવાથી ક્રિયાદ્વારા તેનો અનુભવ થઈ શકતો નથી; પણ જો સંસ્કાર મગજ ઉપર પડે છે, તે આવિર્ભાવ પામે તો તેથી તે સંસ્કાર દૃઢ થાય છે એટલુંજ નહિ, પણ મનને આનંદ થાય છે. કોઈ પણ વસ્તુના અનુભવ માટે તેને જાણવાદ

કામ તો તેનું અર્ધું જ્ઞાન છે; તેનો ક્રિયાદ્વારા અનુભવ એ ખરું જ્ઞાન છે. તેથી હ્યુબર્ટ કોઈ વસ્તુના જ્ઞાન માટે તેની ત્રણ અવસ્થા નક્કી કરે છે. ત્યાંસુધી ત્રીજી અવસ્થામાં પહોંચે નહિ ત્યાં સુધી, તે જ્ઞાન અપૂર્ણ ગણવામાં આવે છે. કોઈપણ વસ્તુની જે છાપ ગ્રહણ કરવામાં આવે છે, તે પ્રથમ અવસ્થા છે. બીજી અવસ્થા તે વિષેના વિચારની છે અને છેલ્લી અવસ્થા તેનો ક્રિયાદ્વારા અનુભવ મેળવવાની છે. હરબાર્ટના અનુયાયીઓ વસ્તુના વિચાર ઉપર ફક્ત આધાર ન રાખતાં તે વિચારને દઢ અને સજીવ બનાવવાને માટે વિષયની એકીકરણની પદ્ધતિ ઉપર ખાસ ભાર મૂકે છે. જ્યાંસુધી કોઈપણ વિચારને વારંવાર જુદીજુદી દષ્ટિથી દઢ કરવામાં આવેલો હોતો નથી, ત્યાંસુધી તેનો આવિર્ભાવ ક્રિયામાં જોવામાં આવતો નથી. વિચાર ને આચારના અભેદ માટે વિચારને દઢ અને સજીવ રાખવાની જરૂર છે, એમ તેઓનો સિદ્ધાંત છે.

મનની અંદર જે સંસ્કાર પડ્યા હોય તેના યથાર્થ જ્ઞાન માટે ક્રિયાદ્વારા અનુભવ થવો જોઈએ. એ સિદ્ધાંતને અનુસરી હાલના શિક્ષણક્રમમાં હાથનું કામ, સ્લોઈડ પદ્ધતિ, કિન્ડરગાર્ટન અને મોન્ટેસોરી પદ્ધતિની કેળવણી દાખલ કરવામાં આવી છે. જે સંસ્કાર મગજમાં મંદ અથવા ગુપ્ત સ્થિતિમાં હોય છે, તે હાથના કામથી ચોક્કસ અને દઢ થાય છે. તેને લીધે તે પદાર્થનું બારીક અવલોકન કરવાની જરૂર પડે છે. જેને સ્નાયુની કેળવણી કહે છે તે લાભ પણ આ પદ્ધતિમાં સમાએલો છે. તેવી રીતે કામ કરીને શિક્ષણ મળવું જોઈએ. એ નિયમને અનુસરી કિન્ડરગાર્ટનની બક્ષીસોના આકાર બાળકો જુદી જુદી રીતે કરે છે. તે છાપ તેમના મગજમાં સચોટ પડે છે અને કામ કરવાથી તેમને તેમાં આનંદ મળે છે. સ્લોઈડ પદ્ધતિમાં પણ તેજ નિયમનો અમલ થાય છે. કાગળના આકાર બનાવવાથી તેમજ લાકડાની જુદી જુદી આકૃતિ તૈયાર કરવાથી આંખ, હાથ અને વિચારશક્તિ કેળવાય છે. કામના ફેરફારને લીધે મગજનાં જુદાં જુદાં તંતુચક્ર કામે લાગવાથી મગજને પણ આરામ મળે છે, અને ચોકસાઈ, બારીક અવલોકન અને કામ કરવાની સરળતાના ગુણ ટેવ રૂપે બાળકને પ્રાપ્ત થાય છે.

મોન્ટેસોરી પદ્ધતિમાં પણ કામથી ઇંદ્રિયો કેળવવાનો હેતુ રહેલો છે, પણ તેમાં બાળકને તેના કામમાં ઘણી સ્વતંત્રતા મળે છે. આ બધી 'નવીન

પદ્ધતિમાં કામ કરવાથીજ મગજ કેળવાય છે, અને વિચાર સ્પષ્ટ અને સુરેખ થાય છે, તે મુખ્ય ઉદ્દેશ છે. ફક્ત કહેવાથી અથવા સાંભળવાથી કે જોવાથી યથાર્થ કેળવણી મળે છે એ વિચાર અપૂર્ણ લાગવાથી ક્રિયા એ કેળવણીનું આવશ્યક અંગ છે, એમ સિદ્ધ કર્યું છે. ફક્ત વસ્તુના સંસ્કાર એ જ્ઞાનની અર્ધ અવસ્થા છે; તેથી તેના બરાબર જ્ઞાનને માટે સંસ્કારને કોઈપણ ઇન્દ્રિય દ્વારા પ્રગટ કરવાની જરૂર છે. આ કારણને લીધે ચિત્રકળાનો નવો વિષય શિક્ષણક્રમમાં જોવામાં આવે છે. ફક્ત જોવાથી પદાર્થનું બરોબર જ્ઞાન મળતું નથી, પણ જ્યારે તેમના આકાર, રંગ, કદ વગેરે બાબતો ચીતરવામાં આવે છે, ત્યારે તે પદાર્થનું જ્ઞાન સચોટ અને દૃઢ થાય છે. બાળવર્ગમાં વાર્તા ફક્ત કહેવાથીજ બાળકને તેનું જ્ઞાન મળતું નથી, પણ તેને ભજવી બતાવવા-ની જરૂર સ્વીકારવામાં આવી છે. તેમજ ફક્ત ગીત ગાવાથી તેનો પૂરો અર્થ સમજાતો નથી પણ તે ભાવસહિત ગવરાવવામાં આવે છે, ત્યારે તે બરાબર સમજાય છે. રમત, માટીના આકાર, કિન્ડરગાર્ટન બક્ષીસ વગેરે બાળવર્ગના વિષયમાં કામ ઉપર ખાસ ભાર મૂકવામાં આવ્યો છે. **હરબાર્ટના** અનુયાયીઓ આથી સંતોષ નહિ પામતાં એકની એકજ બાબત જુદાજુદા વિષય-માં શીખવે છે; કારણકે તેમનો એવો સિદ્ધાંત છે કે છૂટા છવાયા સંસ્કાર વિચારને નિર્મળ રાખે છે; પણ જો તે સંસ્કારોને એકીકરણની રીતથી દૃઢ કરવામાં આવ્યા હોય તો બાળકને તેમાં રસ પડે છે, અને તે વિચાર ચોક્સ અને વ્યસ્થિત બને છે. દાખલા તરીકે બકરીનો પાઠ વાંચનના વિષયમાં હોય તો તેઓ બકરી શબ્દની જોડણી અને પાઠનું વાંચન કરાવે છે, રમત-ના કલાકમાં તેજ રમત રમાડે છે, ચિત્રકળા વખતે તેનું ચિત્ર કઢાવે છે, ગીત પણ તેનુંજ ગવરાવે છે, માટીનો આકાર પણ બકરીનો કઢાવે છે, વાર્તા પણ બકરીની કહેવામાં આવે છે. આથી જુદી જુદી રીતે વસ્તુનું જ્ઞાન થવાથી તે સંગીન થાય છે, અને આગળનો અભ્યાસ પાકો થતો જાય છે.

કવિતાના વિષયમાં તેનો પાઠ ફક્ત અર્થ કરીને અથવા અન્વય સમ-જાવીને ઘેરથી કરી લાવવાનો કહેવામાં આવતો નથી, પણ તેને વર્ગમાં પ્રથમ રાગ તાલ સહિત શીખવવામાં આવે છે. મુખપાઠની રીત છે તે પણ સંસ્કાર વધારે આવિર્ભાવ કરવાને માટે છે. તેમજ નિબંધ લખવામાં પણ જે વસ્તુ તથા જગા જોઈ હોય તેનુંજ વર્ણન કરવાને માટે કહેવામાં આવે છે. અમૂર્ત વિષયના નિબંધ ફક્ત મોટી ઉંમરના વિદ્યાર્થીઓએ લખવા

જોઈએ, એમ હાલમાં સ્વીકારવામાં આવ્યું છે. ઇતિહાસના વિષયના અથવા બહાર મુસાફરી કરેલી જગાના નિબંધ પણ એ ઉદ્દેશને અનુસરી આપવામાં આવે છે. શરૂઆતમા વાર્તાનો સાર અથવા ચિત્રનું વર્ણન કરવાનું કહેવામાં આવે છે. તેનો હેતુ ભાષાના કાબુ ઉપરાંત વિચારની સ્પષ્ટતા પણ છે. આપણા ખાનગી વાચનમાં પણ જે વિષય આપણે વાંચ્યો હોય છે, તે સંબંધી વાતચીત આપણા મિત્ર કે સહાધ્યાયી જોડે કરીએ છીએ, તેની ટુંકી નોંધ લઇએ છીએ, અથવા તે સંબંધી નવો લેખ આપણે લખીએ છીએ, ત્યારે તે આપણા મગજમાં વધારે સ્પષ્ટ અને સ્થાયી થાય છે. તેજ પ્રમાણે ભૂગોળના વિષયમા પણ ફક્ત પર્વત, નદી કે ગામને શહેરની હકીકત શીખવવાથી તેનું શિક્ષણ સમાપ્ત થતુ નથી; પણ તે પર્વત કે શહેરને નકશામાં બતાવવાથી અથવા બીજા નકશાના ખોખામાં પૂરવાથી તે સંસ્કાર વિશેષ દૃઢ થાય છે. કેટલીક વખત સપાટીદર્શક ( રિલીફ ) નકશા તૈયાર કરવામાં આવે છે; તેનો હેતુ પણ મગજમાં પડેલી છાપને દૃઢ કરવાનો છે. ઇતિહાસનો વિષય ફક્ત તેની હકીકત કહી જવાથી પૂરો થતો નથી, પણ તેનો ભૂગોળ સાથે સંબંધ જોડવો પડે છે; તેમજ લડાઈના નકશા દોરવાની જરૂર પડે છે અને પાઠની નોંધ જે કાળા પાટીઆ ઉપર લખી હોય છે તે ઉતારવામાં આવે છે; તેથી હાથ, આંખ, અને કાનનો ઉપયોગ થવાથી તે સંસ્કાર વધારે દૃઢ થાય છે. ગણિતનો વિષય વસ્તુ જ્ઞાનથી રસિક કરવામાં આવે છે એટલુંજ નહિ, પણ બાળકના હાથનો ઉપયોગ પણ તે વિષયમાં કરવામા આવે છે. દા. વર્ગના ઓરડાની લબાઈ ૨૦ ફુટ છે તે ફક્ત શિક્ષક કહી જાય તેથી તે કામ પૂરૂં થતુ નથી; પણ તેની લબાઈ ૨૦ ફુટ છે તે સંસ્કાર દૃઢ કરવા માટે છોકરાની પાસે તેની લબાઈ ફુટથી મપાવવામા આવે છે. તેમજ કોષ્ટકો શીખવતાં, તેમની પાસે જુદાં જુદાં કાટલાંનું વજન કરાવે છે. વિજ્ઞાનનો વિષય હાલમાં પ્રયોગથીજ શીખવવામાં આવે છે. શિક્ષક પ્રયોગ કરે છે એટલુજ નહિ, પણ તે વિષયના અનુભવસિદ્ધ જ્ઞાન માટે-દરેક વિદ્યાર્થીને જાતે તેનો પ્રયોગ કરવો પડે છે; આથી વિષય રસિક થાય છે એટલુજ નહિ, પણ તેનું જ્ઞાન દૃઢ થાય છે. કૉલેજમાં પ્રોફેસરો વ્યાખ્યાન પદ્ધતિથી શિક્ષણ આપે છે; પણ વ્યાખ્યાન ગમે એટલું રસિક અને વિદ્વત્તા ભરેલું હોય, તો પણ જ્યાંસુધી તે વ્યાખ્યાનની ટુંકી નોંધ વિદ્યાર્થીઓ કરે નહિ ત્યાંસુધી તે જ્ઞાન મગજમાં દૃઢ

શકતું નથી. ઇતિહાસ અને તત્ત્વજ્ઞાન જેવા વિષયમાં તો ટુંકી નોંધની ખાસ જરૂર છે, અને જો પ્રોફેસરો પ્રસંગોપાત્ત તે તપાસે તો વ્યાખ્યાનનો હેતુ વધારે ફળદાયી નીવડવાનો સંભવ છે.

ઘણા શિક્ષકોનું હજી એવું માનવું છે કે વર્ગની અંદર જો બાળકો શાંત રીતે બેસી રહે અને શિક્ષક જે શીખવે તે સાંભળ્યા કરે તો વર્ગની વ્યવસ્થા સારી છે એમ કહેવામાં આવે છે; પણ આ ભૂલભરેલો વિચાર છે; કારણ કે બાળકને કુદરતેજ શારીરિક અને માનસિક ઉત્સાહ આપેલો છે. તે ઉત્સાહને દબાવી દેવાથી બાળકને લાભ થવાને બદલે નુકસાન થાય છે. જે બાળકો તંદુરસ્ત હોય છે, અને જેમનામાં જીવનશક્તિ વિશેષ હોય છે, તેજ બોલવાને, હરવા ફરવાને, તથા કામ કરવાને આતુર હોય છે. મંદ અથવા માંદા બાળકનેજ એક ઠેકાણે શાંત બેસી રહેવું ગમે છે. બાળકનામાં જે સ્વાભાવિક ચપળતા છે, તેનો ઉપયોગ કરવાને માટેજ **ફ્રૉબલ** અને **મૉન્ટેસોરીની** પદ્ધતિ છે. બાળક જે જુવે છે અને સાંભળે છે તેનું સંતોષકારક જ્ઞાન મેળવવાને માટે પ્રશ્ન કરે છે; પણ જો તેની જિજ્ઞાસા દબાવી દેવામાં આવે છે, તો તેને દુઃખ થાય છે. તેમજ તેને કામ કરવાનું પણ વધારે ગમે છે; કારણકે તેના શરીરમાં જે જીવનશક્તિ છે, તે કોઈપણ રીતે બહાર પ્રદર્શિત થવાને માટે પ્રયત્ન કરે છે; તેથી જો બાળકની ચપળતાને દબાવવાને બદલે તેનો સારી દિશામાં ઉપયોગ કરવામાં આવે તો તેનું વ્યક્તિત્વ ખીલે છે, અને તેને આનંદ થાય છે.

ઘણા શિક્ષકો પાઠ સમજાવી જાય છે અથવા તેની હકીકત કહી જાય છે, એટલે વ્યાખ્યાન પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે; પણ તેથી બાળકના મગજમાં તેના સંસ્કાર ટકતા નથી. તેને માટે તો બાળકોને વારંવાર સવાલ પૂછવાની જરૂર છે એટલુંજ નહિ, પણ બાળકોએ શિક્ષકને સવાલ પૂછવા જોઈએ. ઘણી વખત શિક્ષક બાળકને સવાલ પૂછી સંતોષ પામે છે પણ તે ઉપરાંત બાળકો સવાલ પૂછે તેને માટે તેમને ઉત્તેજન આપવું જોઈએ. આ રીતથી બાળકના મનની વાત સ્પષ્ટ થાય છે, અને તેને જે મુશ્કેલી હોય છે તેનું નિરાકરણ થાય છે. હાલમાં કાળાપાટીઆનો છૂટથી ઉપયોગ કરવાનો રિવાજ છે, તેનો હેતુ એટલોજ કે શિક્ષકે જે પાઠ સમજાવ્યો હોય છે તે બાળક બોલી જાય; તે ઉપરાંત તેને નોંધપોથીમાં લખી લેવામાં આવે

તો તે સંસ્કાર વધારે દૃઢ થાય છે. સાંભળવા અને બોલવા ઉપરાંત હાથથી કામ કરવાથી તે બાબત વધારે સ્પષ્ટ અને દૃઢ થાય છે. વર્ગમાં નંબર ચઢાવવામાં આવે છે તથા પાકના માર્ક આપવામાં આવે છે તેનો ઉદ્દેસ બાળકોમાં હરિફાઇ ઉત્પન્ન કરવા સિવાય બીજો એ છે કે તેણે જે મહેનત કરી છે તેનું ફળ શું આવે છે તે તેઓ જાણી શકે છે, અને તેથી તેમનો કામ કરવાનો ઉમંગ વધે છે. મન ઉપર જે સસ્કાર પડે છે તેનો આવિર્ભાવ યથાર્થ જ્ઞાનને માટે આવશ્યક છે. તે વિષયને અનુસરી આપણે હાલની શિક્ષણપદ્ધતિનું અવલોકન કર્યું છે.

---

## ખાંડ.

( લેખકઃ—રા. રા. હરરાય અમુલખરામ દેસાઈ, બી. એ. )

જ્યારે કોઈપણ માણસ યા ચીજ સાથે અતિ પરિચય થાય છે ત્યારે તે તરફની માનની લાગણીઓ નાશ પામે છે યા શિથિલ થઈ જાય છે. પ્રસંગોપાત્ત મળતી ચીજ જોતાં જે આનંદ આંખમાં તરી આવે છે, તેજ આનંદ રોજ મળતી ચીજથી ઉત્પન્ન થતો નથી અને એવી રોજ મળતી ચીજમાં શી શી ખુબીઓ છે, તે શેની બનેલી છે વગેરે વગેરે બાબતો જાણવાની ઇચ્છા ઘણા થોડાકને જ થાય છે. આ વાત જાણવા છતાં પણ ખાંડ જેવી રોજ જોવામાં આવતી—રોજ વપરાતી ચીજના ઉપર આ લાંબો લેખ લખું છું અને આ પત્રના વાંચનારાઓને ખાલી તસ્દી આપુ છુ તેને માટે તે વાંચી કંટાળનારાઓની ક્ષમા ચાહુંછું.

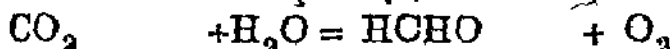
ચાહ, દૂધ, મીઠાઈ વગેરેમાં ખાંડને વાપરનારાઓ અને તેની મેળવણીથી બનેલી સ્વાદિષ્ટ ચીજો આરોગી આનંદ માનનારાઓ પૈકી ખાંડના રૂપ રંગ ને સ્વાદ ઉપરાંત તે બાબત અધિક જાણવાની ઇચ્છા રાખનારાઓને માટેજ આ બધું લખેલું છે.

શેરડી અને બીટરૂટ કેમ વાવવામાં આવે છે અને તેમાથી શી રીતે ખાંડ બને છે તેનું ટુંક વર્ણન આ નીચે છે. ખાંડનું પૃથક્કરણ કરતાં તેમાં કારબન, ઓક્સીજન ( પ્રાણવાયુ ) અને હાઈડ્રોજન એ ત્રણજ તત્ત્વો જડી આવે છે. તેનું રસાયણિક ટુંકું નામ $C_{12}H_{22}O_{11}$ છે. બાર ભાગ કારબન સાથે બાવીસ ભાગ હાઈડ્રોજન અને અગીયાર ભાગ ઓ-

ક્સીજન, એટલે અગીયાર ભાગ પાણી બનાવામાં કામ લાગે. એટલો હાઈડ્રોજન અને ઓક્સીજન કેવી રીતે જોડાઈ ગયા અને તે બધાના પરમાણુઓ કેવી રીતે ગોઠવાઈ ગયા અને કાળા કદરૂપા કારબન અને એકેકથી વિરૂદ્ધ ગુણોવાળા બે વાયુરૂપ પદાર્થોમાંથી કેવી રીતે સફેદ અને સ્વાદિષ્ટ ખાંડ બને છે એની હકીકત ખરેખર જાણવા જેવી છે.

જમીનમાં ઉગતા દરેક છોડવાઓ હવામાં રહેલી અને પ્રાણીમાત્રને નકામી એવી કારબોનીક એસીડ નામની ઝેરી હવાનું પૃથક્કરણ કરી તેમાંથી પોતાને કામ લાગનાર કારબન રાખી લઈ બીજી વસ્તુને બહાર કાઢી નાખે છે એ વાત બધા જાણતા હોવા જોઈએ; પણ જે કારબોનીક એસીડનું પૃથક્કરણ કરતી વખતે મહાન રસાયનશાસ્ત્રીઓ અને તેમન મદદગાર કારીગરો ઘણાં ભારે અને કીમતી ઓજારોની મદદ લે છે, તેજ કારબોનીક એસીડ બ્યાસને નિર્જીવ દેખાતુ ઝાડ પોતાની અંદર રહેલી કુદરતી પ્રયોગ શાળામાં વગર ઘોંઘાટે ને વગર માથાકુટે બરાબર તોડી નાંખી તેના અવયવભૂત અંશો છૂટા પાડી શકે છે. આ ક્રિયા કરવામાં પાંદડાનો રંગ તથા સૂર્યનો તાપ તેને મદદગાર થઈ પડે છે. પાંદડાના લીલા રંગને ક્લોરોફીલ ( Chlorophyle ) કહે છે અને તેની મદદથી હવામાંથી ચૂસેલી કારબોનીક એસીડ ગ્યાસ અને જમીનમાંથી ચૂસેલા પાણી વચ્ચે રસાયણિક ક્રિયા થાય છે અને તેમાંથી ફોરમલડીહાઈડ તથા ઓક્સીજન યાને પ્રાણવાયુ થાય છે.

કારબોનીક એસીડ ગ્યાસ + પાણી = ફોરમલ ડી હાઈડ + પ્રાણવાયુ



$$CO_2 + H_2O = HCHO + O_2$$

આ ફોરમલ ડી હાઈડમાંથી ડેક્સ્ટ્રોઝ અથવા ગ્રેપશુગર થાય છે.

ફોરમલડીહાઈડ = ગ્રેપશુગર



$$6\ HCHO = C_6\ H_{12}\ O_6$$

આ ખાંડમાંથી ઝાડના બધા અવયવો બંધાય છે.

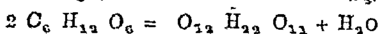
જે વખતે ઝાડ પાન પવનમાં ડોલતાં હોય છે, તે વખતે તેના તરંગો જોઈ માણસમાત્રને આનંદ થાય છે. તેમનો આનંદભર્યો નાચ મનને નચવી મૂકે છે અને માણસ જાત એમ માને છે કે તેઓ નિરાંતે હવામાં ઝોલા ... આનંદ કરે છે. ખરૂં જોતાં તો આ વખતે આ કુદરતી પ્રયોગશાળામાં

ધમધોકાર કામ ચાલી રહેતુ હોય છે. ઝાડ પાનનો નોકર વાયુ સપાટાબંધ તેમની આગળ કારબોનીક એસીડ લાવી મૂકે છે, દરેક પાતરા પાસ તે હવા જાય એવો બંદોબસ્ત કરે છે, અને પાતરાંઓ તેને ચૂસી લઈ તેને પ્રયોગ શાળામાં લઈ જાય છે.' ઘીચ વસેલા શહેરોમાં કે અન્ય સ્થળોએ પ્રાણી માત્રે ઉત્પન્ન કરેલી આ કારબોનીક એસીડ શ્વાસ વહેવાનુ કામ આ પવન કરે છે અને ઝાડ પાનની પાસેથી પ્રાણવાયુ લઈ આવવાનુ કામ પણ તેજ કરે છે.

જ્યારથી દુનીઆ ઉત્પન્ન થઈ, ત્યારે જે કારબન ઈશ્વરે બનાવી મુકેલો છે તે મહાચક્રમાં પડેલો છે. ઝાડમાંથી પ્રાણીમાત્રમાં અને ત્યાંથી હવામાં અને હવામાંથી પાછો ઝાડમાં એમ તે ફર્યા જ કરે છે.

દરેક ઝાડમાં આ ગ્રેપશુગર થાય છે; પણ કેટલાંક ઝાડમાં વધારે પ્રમાણમાં થાય છે. આ ગ્રેપશુગરમાંથી આપણી ખાંડ થાય છે. બે ભાગ ગ્રેપ શુગરમાંથી એક ભાગ પાણીનાં તત્વો જતાં રહે એટલે આપણી ખાંડ થાય છે.

ગ્રેપશુગર ખાંડ + પાણી



$$2\ C_6\ H_{12}\ O_6 = O_{12}\ H_{22}\ O_{11} + H_2O$$

દરેક મીઠાશવાળા ઝાડમાંથી કે છોડનામાંથી ખાંડ બનાવી શકાય પણ તે મોંઘી પડે. સસ્તી ખાંડ બીટરૂટ અને શેરડીમાંથી થાય છે, કારણ કે તેમાં ઘણા વધારે પ્રમાણમાં ખાંડ હોય છે.

શેરડીનું વાવેતર ગરમ પ્રદેશોમાં થાય છે. હિંદુસ્થાન, જાવા, મોરીશીયસ અને ફીઝીમાં હજારો વીઘા પર શેરડી વાવેલી જોવામા આવે છે. આ બધામાં હિંદુસ્તાનની શેરડીમાંથી ઓછી ખાંડ નીકળે છે, કારણ કે આપણે અહીં ખેડ ખાતર અને પાણી ત્રણેની ટાંચ પડે છે. મોરીશીયસ, જાવા અને ફીઝીની શેરડી આપણા કરતાં વધારે મોટી જાડી અને રસદાર હોય છે, તેમજ મીઠાશમાં પણ તે ચઢી જાય છે.

શેરડીનાં કંઈ જુવાર બાજરી જેવાં બી થતાં નથી. સારી સારી શેરડી વીણી કાઢી તેની બે ત્રણ પેરીઓ આવે એના કકડા કરવામાં આવે છે. આ આખા કકડા આડા જમીનમાં રોપવામાં આવે છે. દરેક પેરીને નાક આંખ હોય છે. આ આંખમાંથી શેરડી થાય છે. શેરડીનું વાવેતર કરવું હોય તો ફક્ત છાણનુંજ ખાતર બસ નથી. તે ઉપરાંત માણસની વિષ્ટા અને

જાનવરનાં હાડકાં વાપરવામાં આવે તથા ગટર વગેરેમાંથી આવતા પ્રવાહી ખાતરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે તો પાક સારો ઊતરે છે, વળી ત્યાં પાણી પણ ભરપટે જોઈએ છે. આપણા અહીંનાં જુના જમાનાનાં ઓજારોથી બરાબર ખેતી પણ થતી નથી અને જાનવરનાં હાડકાં તથા માણુસની વિષ્ટાનો ખાતર તરીકે ઉપયોગ થતો નથી. તેમજ ધીમાં ચાલતા કોસથી મરતું મરતું પાણી પહોંચે છે. આમ હોવાથી કમજોરની જમીનમાં તરસે મરીને થએલી શેરડી થોડા રસવાળી અને કમ મીઠાશવાળી હોય તેમાં નવાઈ શી?

શેરડીનાં ખેતરો બધાં ઉષ્ણકટિબંધમાં હોવાથી અને તેમાં નિરંતર કામ કરવાનું હોવાથી ગોરા લોકો કામ કરી શકતા નથી અને સઘળું કામ આપણા દેશીઓ યા સીધી લોકો જેઓ તાપ સહન કરી શકે છે, તેઓ કરે છે. જેમ રૂ પીલવાના કારખાનામાં રૂની મોસમ શરૂ થાય ત્યારથી તે તે કામ પૂરું થાય ત્યાં સુધી, એટલે મોસમ ખલાસ થાય ત્યાં, સુધી હારબંધ ગાડાં ચાલ્યાં આવતાં હોય, તેમનો ખડખડાટ અને ચીંચવાટ, તેના હાંકનારાઓના અવાજો, અને એનના સાંચાકામનો ધડધડાટ થયાજ કરે છે, અને બધે ચપળતા અને ચંચળાઈ જણાયા કરે છે, તેમ શેરડીમાંથી ખાંડ બનાવવાના કારખાનામાં પણ થાય છે. ગરમ દેશની ગરમ હવાથી શેરડીમાં વિકાર થાય છે અને તેવો વિકાર થાય એટલે ખાંડનો પાક કમ ઊતરે છે, એટલા માટે જેમ બને તેમ જલદીથી તે કામ પૂરૂં કરી નાંખવા સારૂ માણસ ચાકરો અને કારખાનાના માલીકો, તેમજ શેરડી પકવનારાઓ શરીર ટકાવી રાખવા સારૂ પોતાને જે ચાર કલાકની ઉંઘ જોઈએ તેટલીજ ઉંઘ લે છે અને બાકીના વીસે કલાક કામ કરે છે. ખેતરોમાં, રસ્તે, અને કારખાનાંઓમા એટલી ધમાલ ચાલી રહી હોય છે કે ન પૂછો વાત! કામમાં મશગુલ રહેલા માણસો બીડી પીવાને પણ નવરા પડતા નથી.

ખેતરમાંથી શેરડીઓ જેવી કારખાનાંઓમાં આવે કે તેને તરતજ બે મોટી લાટો વચ્ચે મૂકી તેને ચક્કર ચક્કર ફેરવી છુંદી નાંખવામાં આવે છે. આ છુંદાએલી શેરડીમાં રસ રહી જાય તો નફો બરાબર ન મળે એ તેઓ, આપણા અહીના ખેડુતો કરતાં વધારે સારી રીતે જાણે છે. આપણે અહીં તો શેરડીના કકડાઓને બે વખત પીલી કાઢી નાંખવામાં આવે છે, જેથી તેમાં

ઘણો રસ રહી જાય છે. આ કારખાનાવાળાઓ તેમ નથી કરતા. તેઓ તો તે છુંદેલી શેરડીમાંથી બધો રસ કાઢી લેવા સારૂ તેને ગરમ પાણીમાં નાખે છે. આથી જેટલું સત્વ હોય તેટલું બધું નીકળી આવે છે. પછી જે કુચા રહે તે ઢોરને ખવડાવવામાં આવે છે. આ કુચા ઢોર આનંદે ખાય છે. પીલીને કાઢેલા રસમાં આ શેરડીના કુચા ધુઆવેલું પાણી ભેળી દઇ તેની અંદર સહેજ તેજાબી પદાર્થ હોય છે તેને મારવાને સારૂ તેમાં ચૂનાનું પાણી ભેળવવામાં આવે છે. આ ચૂનાનું પાણી જેટલા જોઈએ તેટલા પ્રમાણુમાંજ ન લેતાં સહેજ વધારે પ્રમાણમાં લેવામાં આવે છે. વધારે પડેલા ચૂનાને દૂર કરવા તેમાંથી કારબોનીક એસીડ ગ્યાસ પસાર કરવામાં આવે છે. ચૂનાના ઉપર તેની અસર થવાથી અને તે વચ્ચે રસાયણિક ક્રિયા થવાથી પાણીમાં ન ઓગળી શકે એવો ચાક બને છે અને તે નીચે ઠરવા ચાડે છે. વળી કદાચ સહેજ પણ ચૂનાની અસર રહી ન જાય તેટલા માટે તેની અંદરથી સલફર ડાઇઓકસાઇડ નામનો ગ્યાસ પસાર કરવામાં આવે છે. ગંધકને બાળવાથી આ સલફર ડાઈઓકસાઇડ થાય છે. ત્યાર બાદ આ રસને ગાળવા સારૂ ગાળવાની ઘોડી આગળ લઈ જવામાં આવે છે. પારસી લોકો યા સાહેબ લોકો એક ઉપર એક એમ ત્રણ માટલાં મુકી જેમ પીવાનું પાણી ગાળે છે, તેમ અહીં પણ કરવામાં આવે છે. આ ઘોડીને ઘણાં ખાનાં હોય છે અને દરેક ખાનામાં રસ ગાળવા સારૂ ગોઠવણ કરેલી હોય છે. છેક ઉપરના ભાગમાં રસ રેડાય છે અને તે એક પછી એક ખાનામાંથી ગળાઈ ગળાઈને છેક નીચે ઉતરે છે, ત્યાં તેને એક વાસણમાં ઝીલવામાં આવે છે. આ રસમાં કંઈક રંગનો પાસ હોય છે, તે દૂર કરવા સારૂ તે રસને કોલસાના ચરામાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. આ કોયલા આપણા કામમાં આવે છે એવા કોયલા નથી હોતા; તે તો હાડકાંના કોયલા હોય છે. આ કોયલા વડે રંગ ચૂસાઈ જઈ દૂર થાય છે. આવી રીતે ચોકખા થએલા રસને ઉકાળવા સારૂ મોટી કડાઓમાં રેડવામાં આવે છે. આપણા દેશમાં ગોળ ઉકાળવાને સારૂ વાપરવામાં આવતી કડાઓ જેવી આ કડાઓ હોતી નથી. તે મોટી ગોળી જેવી હોય છે. આ કડાઓનું પૂર્ણ વર્ણન તથા તેમાં રસ કેવી રીતે ઉકાળવામાં આવે છે અને ખાંડ બનાવવામાં આવે છે તેનું ધ્યાન હવે પછી બીટરૂટની ખાંડ બનાવવામાં આવે છે તેનું બ્યાન કરતી વખતે આપવામાં આવશે.

---

(અપૂર્ણ.)

| તારીખ. | જાન્યુઆરી. પોષ-માહ- | | ફેબ્રુઆરી. માહ-ફાગણ. | | માર્ચ. ફાગણ-ચૈત્ર. | | એપ્રિલ. ચૈત્ર-વૈશાખ. | | મે. વૈશાખ-જેઠ. | | જુન. જેઠ-આષાઢ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | તિથિ | વાર | તિથિ | વાર | તિથિ | વાર | તિથિ | વાર | તિથિ | વાર | તિથિ | વાર |
| ૧ | ૮ | સો. | ૧૦ | ગુ. | ૮ | ગુ. | ૯ | ર. | ૧૦ | મં. | ૧૧ | શુ. |
| ૨ | ૯ | મં. | ૧૧ | શુ. | ૯ | શુ. | ૧૦ | સો. | ૧૧ | બુ. | ૧૨ | શ. |
| ૩ | ૧૦ | બુ. | ૧૨ | શ. | ૧૦ | શ. | ૧૧ | મં. | ૧૨ | ગુ. | ૧૩ | ર. |
| ૪ | ૧૧ | ગુ. | ૧૩ | ર. | ૧૧ | ર. | ૧૨ | બુ. | ૧૨ | શુ. | ૧૪ | સો. |
| ૫ | ૧૨ | શુ | ૧૪ | સો. | ૧૨ | સો. | ૧૩ | ગુ. | ૧૩ | શ. | ૧૫ | મં. |
| ૬ | ૧૩ | શ. | ૧૫ | મં. | ૧૩ | મં. | ૧૪ | શુ. | ૧૪ | ર. | ૧ | બુ. |
| ૭ | ૧૪ | ર. | ૧૫ | બુ. | ૧૪ | બુ. | ૧૫ | શ. | ૧૫ | સો. | ૨ | ગુ. |
| ૮ | ૧૫ | સો | ૧ | ગુ. | ૧૫ | ગુ. | ૧ | ર. | ૧ | મં. | ૩ | શુ. |
| ૯ | ૧ | મં. | ૨ | શુ. | ૧ | શુ. | ૨ | સો. | ૨ | બુ. | ૪ | શ. |
| ૧૦ | ૨ | બુ. | ૩ | શ. | ૨ | શ. | ૩ | મં. | ૪ | ગુ. | ૫ | ર. |
| ૧૧ | ૩ | ગુ. | ૪ | ર. | ૩ | ર. | ૪ | બુ. | ૫ | શુ. | ૬ | સો. |
| ૧૨ | ૪ | શુ. | ૫ | સો. | ૪ | સો. | ૫ | ગુ. | ૬ | શ. | ૮ | મં. |
| ૧૩ | ૫ | શ. | ૬ | મં. | ૫ | મં. | ૬ | શુ. | ૭ | ર. | ૯ | બુ. |
| ૧૪ | ૬ | ર. | ૭ | બુ. | ૬ | બુ. | ૭ | શ. | ૮ | સો. | ૧૦ | ગુ. |
| ૧૫ | ૭ | સો. | ૮ | ગુ. | ૭ | ગુ. | ૮ | ર. | ૯ | મં. | ૧૧ | શુ. |
| ૧૬ | ૮ | મં. | ૯ | શુ. | ૮ | શુ. | ૯ | સો. | ૧૦ | બુ. | ૧૨ | શ. |
| ૧૭ | ૯ | બુ. | ૧૦ | શ. | ૯ | શ. | ૧૧ | મં. | ૧૧ | ગુ. | ૧૩ | ર. |
| ૧૮ | ૧૦ | ગુ. | ૧૧ | ર. | ૧૦ | ર. | ૧૨ | બુ. | ૧૨ | શુ. | ૧૪ | સો. |
| ૧૯ | ૧૧ | શુ. | ૧૩ | સો. | ૧૧ | સો. | ૧૩ | ગુ. | ૧૩ | શ. | ૩૦ | મં. |
| ૨૦ | ૧૨ | શ. | ૧૪ | મં. | ૧૨ | મં. | ૧૪ | શુ. | ૧૪ | ર. | ૧ | બુ. |
| ૨૧ | ૧૩ | ર. | ૩૦ | બુ. | ૧૩ | બુ. | ૩૦ | શ. | ૩૦ | સો. | ૨ | ગુ. |
| ૨૨ | ૧૪ | સો. | ૧ | ગુ. | ૧૪ | ગુ. | ૧ | ર. | ૧ | મં. | ૩ | શુ. |
| ૨૩ | ૩૦ | મં. | ૨ | શુ. | ૩૦ | શુ. | ૨ | સો. | ૨ | બુ. | ૪ | શ. |
| ૨૪ | ૧ | બુ. | ૩ | શ. | ૧ | શ. | ૩ | મં. | ૩ | ગુ. | ૫ | ર. |
| ૨૫ | ૨ | ગુ. | ૪ | ર. | ૩ | ર. | ૪ | બુ. | ૪ | શુ. | ૬ | સો. |
| ૨૬ | ૪ | શુ. | ૫ | સો. | ૪ | સો. | ૫ | ગુ. | ૫ | શ. | ૭ | મં. |
| ૨૭ | ૫ | શ. | ૬ | મં. | ૫ | મં. | ૬ | શુ. | ૬ | ર. | ૮ | બુ. |
| ૨૮ | ૬ | ર. | ૭ | બુ. | ૬ | બુ. | ૭ | શ. | ૭ | સો. | ૮ | ગુ. |
| ૨૯ | ૭ | સો. | | | ૭ | ગુ. | ૮ | ર. | ૮ | મ. | ૯ | શુ. |
| ૩૦ | ૮ | મં. | | | ૮ | શુ. | ૯ | સો. | ૯ | બુ. | ૧૦ | શ. |
| ૩૧ | ૯ | બુ. | | | ૮ | શ. | | | ૧૦ | ગુ. | | |

| તારીખ. | જુલાઈ. આષાઢ–શ્રાવણ. તિથિ. | વાર. | ઑગસ્ટ. શ્રાવણ–અ.ભાદરવો તિથિ. | વાર. | સપ્ટેંબર. અ.ભાદરવો–ભાદરવો. તિથિ. | વાર. | ઑક્ટોબર. ભાદરવો–આસો– તિથિ. | વાર. | નવેમ્બર. આસો–કાર્તિક. તિથિ. | વાર. | ડીસેમ્બર. કાર્તિક–માગશર. તિથિ. | વાર. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ૧ | ૧૧ | ર. | ૧૩ | બુ | ૧૫ | શ. | ૧ | સો. | ૨ | ગુ. | ૩ | શ. |
| ૨ | ૧૨ | સો. | ૧૪ | ગુ. | ૧ | ર. | ૨ | મં. | ૩ | શુ. | ૪ | ર. |
| ૩ | ૧૩ | મં. | ૧૫ | શુ. | ૨ | સો. | ૩ | બુ. | ૪ | શ. | ૫ | સો. |
| ૪ | ૧૪ | બુ | ૧ | શ. | ૩ | મં. | ૪ | ગુ. | ૫ | ર. | ૬ | મં. |
| ૫ | ૧ | ગુ. | ૩ | ર. | ૪ | બુ. | ૫ | શુ. | ૬ | સો. | ૭ | બુ. |
| | ૨ | શુ. | ૪ | સો. | ૫ | ગુ. | ૬ | શ. | ૭ | મં. | ૮ | ગુ. |
| | ૩ | શ. | ૫ | મં. | ૬ | શુ. | ૭ | ર. | ૮ | બુ. | ૮ | શુ. |
| | ૪ | ર. | ૬ | બુ. | ૮ | શ. | ૮ | સો. | ૯ | ગુ. | ૯ | શ. |
| | ૫ | સો. | ૭ | ગુ. | ૯ | ર. | ૯ | મં. | ૧૦ | શુ. | ૧૦ | ર. |
| | ૬ | મં. | ૮ | શુ. | ૧૦ | સો. | ૧૦ | બુ. | ૧૧ | શ. | ૧૧ | સો. |
| | ૭ | બુ. | ૯ | શ. | ૧૦ | મં. | ૧૧ | ગુ. | ૧૨ | ર. | ૧૨ | મં. |
| | ૮ | ગુ. | ૧૦ | ર. | ૧૧ | બુ. | ૧૨ | શુ. | ૧૩ | સો. | ૧૩ | બુ. |
| | ૯ | શુ. | ૧૧ | સો. | ૧૨ | ગુ. | ૧૩ | શ. | ૧૪ | મં. | ૧૪ | ગુ. |
| | ૧૦ | શ. | ૧૨ | મં. | ૧૩ | શુ. | ૧૪ | ર. | ૩૦ | બુ. | ૩૦ | શુ. |
| | ૧૨ | ર. | ૧૩ | બુ. | ૧૪ | શ. | ૩૦ | સો. | ૧ | ગુ. | ૧ | શ. |
| | ૧૩ | સો. | ૧૪ | ગુ. | ૩૦ | ર. | ૩૦ | મં. | ૨ | શુ. | ૨ | ર. |
| | ૧૪ | મં. | ૩૦ | શુ. | ૧ | સો. | ૧ | બુ. | ૩ | શ. | ૩ | સો. |
| | ૧૪ | બુ. | ૧ | શ. | ૨ | મં. | ૨ | ગુ. | ૪ | ર. | ૪ | મં. |
| | ૩૦ | ગુ. | ૨ | ર. | ૩ | બુ. | ૩ | શુ. | ૫ | સો. | ૬ | બુ. |
| | ૧ | શુ. | ૩ | સો. | ૪ | ગુ. | ૪ | શ. | ૬ | મં. | ૭ | ગુ. |
| | ૨ | શ. | ૪ | મં. | ૫ | શુ. | ૫ | ર. | ૭ | બુ. | ૮ | શુ. |
| | ૩ | ર. | ૫ | બુ. | ૬ | શ. | ૬ | સો. | ૮ | ગુ. | ૯ | શ. |
| | ૪ | સો. | ૫ | ગુ. | ૭ | ર. | ૮ | મં. | ૯ | શુ. | ૧૦ | ર. |
| | ૫ | મં. | ૬ | શુ. | ૮ | સો. | ૯ | બુ. | ૧૦ | શ. | ૧૧ | સો. |
| | ૬ | બુ. | ૭ | શ. | ૯ | મં. | ૧૦ | ગુ. | ૧૨ | ર. | ૧૨ | મં. |
| | ૭ | ગુ. | ૮ | ર. | ૧૦ | બુ | ૧૧ | શુ. | ૧૩ | સો. | ૧૩ | બુ. |
| | ૮ | શુ. | ૧૦ | સો. | ૧૧ | ગુ | ૧૨ | શ. | ૧૪ | મં. | ૧૪ | ગુ. |
| | ૯ | શ. | ૧૧ | મં. | ૧૨ | શુ. | ૧૩ | ર. | ૧૫ | બુ. | ૧૫ | શુ |
| | ૧૦ | ર. | ૧૨ | બુ | ૧૩ | શ. | ૧૪ | સો. | ૧ | ગુ. | ૧ | શ. |
| | ૧૧ | સો. | ૧૩ | ગુ. | ૧૫ | ર. | ૧૫ | મં. | ૨ | શુ. | ૨ | ર. |
| | ૧૨ | મં. | ૧૪ | શુ. | | | ૧ | બુ. | | | ૩ | સો. |

## ગુણાકારની કેટલીક રીતો.*

( લેખકઃ–મિ. મો. હ. પંચોળી, રાજકોટ. )

વિદ્યાર્થીઓને ગુણાકાર જુદી જુદી કેટલી રીતે શીખવી શકાય તે શિક્ષકવર્ગને જાણવું જરૂરનું છે. જો કે આ નીચે આપેલી ઘણી ખરી રીતો આ પત્રનાં જુના પુસ્તકોમાં જુદે જુદે વખતે આવી ગએલી છે, તોપણ તે બધી અને કેટલીક નહિ આવી ગએલી રીતો એક સામટી સાથે હોય તો શિક્ષકવર્ગને સગવડ થાય એમ ધારી આ લેખ લખ્યો છે.

ધારો કે આપણે ૯૭૪ ને ૭૨૮ થી ગુણવાના છે.

**પહેલી રીત.** ૯૭૪×૭૨૮=૯૭૪× ( ૭૦૦+૨૦+૮ ).
=૯૭૪×૭૦૦+૯૭૪×૨૦+૯૭૪×૮
=૬૮૧૮૦૦+૧૯૪૮૦+૭૭૯૨
=૭૦૯૦૭૨.

**બીજી રીત.**

| | |
|---|---|
| ૯૭૪ | આમાં આપણે પ્રથમ સૌથી હલકા અંકસ્થાન |
| ૭૨૮ | એકમથી અનુક્રમે ગુણવાનું શરૂ કર્યું છે. જેમકે ૮, |
| ૭૭૯૨ | પછી દશકના અંકથી અને છેવટે શતકના અંકથી. |
| ૧૯૪૮× | આ રીત સામાન્ય રીતે બધે અતિશય પ્રચલિત છે. |
| ૬૮૧૮×× | |
| ૭૦૯૦૭૨ | |

**ત્રીજી રીત.**

| | |
|---|---|
| ૯૭૪ | આમાં આપણે પ્રથમ સૌથી ભારે અંકસ્થાન |
| ૭૨૮ | શતકથી અનુક્રમે ગુણવાનું શરૂ કર્યુ છે. પછી |
| ૬૮૧૮ | ક્રમે ક્રમે ઊતરતા અંકસ્થાનોથી ગુણ્યા છે. |
| ૧૯૪૮ | |
| ૭૭૯૨ | |
| ૭૦૯૦૭૨ | |

**ચોથી રીત.**

| | |
|---|---|
| ૯૭૪ | આમાં પ્રથમ સૌથી ભારે અંકસ્થાનથી ગુણવાનું |
| ૭૨૮ | શરૂ કર્યું છે જેમકે ૭થી. પછી બીજી હાર નીચે |
| ૬૮૧૮ | પ્રમાણે ગણી ૪×૨=૮ (પહેલી હારથી એ |
| ૭૦૧૨૮ | અંક બહાર મૂક્યો, કેમકે ગુણક દશ ગણો હલકે |
| ૭૦૯૦૭૨ | છે) પછી ૨×૭=૧૪માં ઉપલી હારના તેના જેટ |

* Indian Education ના–એક લેખને આધારે.

સીજ સ્થાનિક કિંમતના ૮ મેળવ્યા, એટલે ૨૨ થયા. તેના ૨ મૂકી ૨ વદ્દીના ગણ્યા. હવે ૨×૯=૧૮+૧ ઉપલી હારનો તેના જેટલીજ કિંમતનો અંક +૨ વદ્દી = ૨૧ નો ૧ અને ૨ વદ્દી તેના જેટલીજ સ્થાનિક કિંમતના ઉપલી હારના અંક ૧૮ માં મેળવી. એજ પ્રમાણે ત્રીજી હારને ગણીએ એટલે જવાબ આવી રહે.

## પાંચમી રીત.

હવે ત્રાંસા ગુણાકારની રીતે કરીએ તોઃ—

| | | એકમ | દશક | શતક | હજાર |
|---|---|---|---|---|---|
| ૯૭૪ | | ૮×૪=૩૨ | ૫૬ | ૭૨ | ૧૮ |
| ૭૨૮ | | વદ્દી ૩ | ૮ | ૨૮ | ૪૯ |
| ૭૦૯૦૭૨ જવાબ. | | | ૩ વદ્દી | ૧૪ | ૧૨ વદ્દી |
| | દશ હજાર | | ૬૭ | ૬ વદ્દી | ૭૯ |
| | ૬૩ | | વદ્દી ૬ | ૧૨૦ | વદ્દી ૭ |
| | ૭ વદ્દી | | | વદ્દી ૧૨ | |
| | ૭૦ | | | | |

## છઠ્ઠી રીત.

એક કાટખુણુ ચોખુણુ બનાવો. તેમાં ગુણ્યના અંક જેટલાં ખાનાં લંબાઈમાં અને ગુણકના અંક જેટલાં ખાનાં પહોળાઈમાં પાડો. પછી તેમાં ત્રાંસી લીટીઓ દોરો. લંબાઈમાં ગુણ્યના અંકો મૂકો; અને પહોળાઈમાં (બંને બાજુએ) ગુણકના અંકો મૂકો. જમણી બાજુના ઉપલા છેડાથી ગુણવાનું શરૂ કરો. ગુણાકારના એકમનો અંક નીચે અને દશકનો અંક ઉપર એ પ્રમાણે દરેક ચોરસનાં બંને ખાનાંમાં આંકડા મૂકી દો. પછી ત્રાંસાં ખાનાંના અંકોનો સરવાળો કરો, એટલે માગેલ ગુણાકાર આવી રહેશે.

| | ૯ | ૭ | ૪ | |
|---|---|---|---|---|
| ૭ | ૬ / ૩ | ૪ / ૯ | ૨ / ૮ | ૭ |
| ૨ | ૧ / ૮ | ૧ / ૪ | / ૮ | ૨ |
| ૮ | ૭ / ૨ | ૫ / ૬ | ૩ / ૨ | ૮ |

૭ ૦ ૯ ૦ ૭ ૨

## શાળોપયોગી વિદ્યાર્થીઓનો ભાગ.

(લેખકઃ- રા. રા. સી. કે. ભટ, સૃષ્ટિનિરીક્ષણના શિક્ષક, ટ્રે. રા. ટ્રે. કૉલેજ.)

( ચાલુ પુ. ૫૫ પૃ ૪૭૨ થી. )

બકરીની લીંડીનું ખાતર ઘણું જલદ છે, માટે પ્રવાહી બનાવીને વાપરવું. એક ડોલમાં પાણી ભરી તેમા બે ત્રણ મુંઠી લીંડી નાખી, લીંડીને ભાંગી નાખી, પાણી જોડે મેળવી દેવી, ને તે પાણી એક દહાડો રહેવા દઈ ડોલ ઢાંકેલી રાખવી. ડોલનું નીતર્યું પાણી નાના નાના નાજુક છોડને, ફૂલના છોડને, ને ફૂલનાં કુંડાને આપવું. આમ કરવાથી ફૂલના છોડને ઘણો ફાયદો થાય છે અને તાજું ખાતર વાપરી શકાય છે.

ઘોડાની લાદ બહુ જલદ છે ને સારી રીતે કોહેલી ન હોય તો કદી આપવી નહિ. ઘાસ પાનની સાથે સારી રીતે કોહેલી લાદ બહુ સારૂં ખાતર છે.

બાગનાં પાદડાંને કહોવડાવી ખાતર કર્યું હોય તો નાના નાના વિલાયતી શોભાયમાન ફૂલોના છોડ કે જે ઉછેરવા ઘણા કઠણ પડે છે, તે ઘણી સહેલાઈથી આ પાંદડાંના ખાતરમા ઉગી નીકળી જોર પકડે છે. પાંદડાંને એક મોટા ખાડામા એકઠાં કરી તેમાં થોડુ પાણી નાખી, ખાડો માટીથી ઢાંકી દઈએ તો ૭ સાત મહીના પછી ઉત્તમ પ્રકારનું વિલાયતી સુંદર ફૂલના છોડ ઉછેરવાનું ખાતર થાય છે.

આ ખાતરમાં ચોથે હિસ્સે ઝીણી રેતી ભેળવી હોય અને રેતી ન મળે તો ઈંટનો ભૂકો ભેળવ્યો હોય તો બી ઉગાડવાને વાસ્તે ઉત્તમ સ્થાન બનાવાય છે; અને અડધે હિસ્સે રીતે ભેળવી હોય તો ગુલાબ, ક્રોટન, અંજીરી, મોગરો, ચંપેલી વગેરેની કલમો ઉછેરવાનુ ઉત્તમ સ્થાન બને છે. આ ખાતર રેતાળ જમીનને બાંધે છે અને ચીકણી જમીનને છૂટી કરે છે; ને છોડના મૂળને ફેલાવવાને માટે જમીનને ઉત્તમ પ્રકારની બનાવે છે. બગીચાના છોડ તથા ઝાડના ઉછેરનારાઓએ આ ખાતરને બહુ વખાણ્યું છે ને સૌથી શ્રેષ્ઠ ગણ્યું છે

સુરોખાર ઘણી હોશિયારીથી વાપરવો, કેમકે આ ખાતર બહુ તેજી છે. વધારે વપરાઇ જશે તો ફાયદો કરવાને બદલે છોડનો નાશ કરશે. વેળી એ મૂને રૂને આપવું. એક એકરે ૧૩ મણથી વધારે કદી આપવું નહિ.

લાકડાનો ભૂકો ફૂલના છોડને માટે સારો છે, પણ જમીન સાથે સારો મળી જવો જોઈએ; અને છોડ રોપતા પહેલાં અગાડીથી નાખવો જોઈએ.

ગાયના છાણના ખાતરનો થર જમીન પર બે ત્રણ ઇંચ થયો એટલે જમીન સાથે મેળવી દેવો.

સુપરફૉસ્ફેટ કે સલ્ફેટ ઑફ એમોનીઆ દર ચોરસ વાર્ડે આઠ ઔંસથી વધુ નહિ આપવું.

## બી વાવી છોડ ઉછેરવા વિષે.

નર્સેરીમાં કે છોડ ઉછેરવાની જગામાં બી વાવવાં ને ઉછેરવાં, એ ઉપર કહેલાં બધાં કામોથી અઘરૂં કામ છે, ને બહુ ચિન્તા ઉત્પન્ન કરનારૂં છે. જેમ એક નાનું બાળક દૂધ વિના લધાઈ જાય, વધારે દૂધ પીવાડાવીએ તો માંદુ પડે, જરા ટાઢ લાગે કે ઠંડો પવન લાગે તો તેને શરદી થાય, જરા તાપ લાગે કે તાવ આવે, તેમ આ નાના છોડની બીના છે. એને તો દિવસમાં ત્રણ ફેરી જોવા પડે છે, ત્રણ ફેરી થોડું થોડું પાણી પાવું પડે છે, ને તાઢ તડકામાં વધુ રાખી શકાતા નથી.

ઘણાં બી તો એટલાં બારીક હોય છે, કે જો તેના પર વધુ માટી પડી જાય તો બીનો અંકુર બહાર નીકળી શકતો નથી, અને ગુગળાઈ જઈ મરી જાય છે. નેસ્ટુર્શીયમ જેવાં કેટલાંક તો બારીક છતાં ઉંડા ન રોપ્યા હોય તો મૂળ ઉંડા ન જવાને લીધે થોડાં ઉભાં થઈ સૂઈ જાય છે; અને મરી જાય છે. એક હારમાં ત્રણ ત્રણ ઇંચને છેડે પેન્સિલથી ખાડાં પાડી ૦। (પા) ઇંચ, અડધો ઇંચ, કે એક ઇંચ જેમ અનુકૂળ હોય તે પ્રમાણે ઉંડાઈમાં રાખી ઉપર માટી ભભરાવવીને થોડું થોડું પાણી પાયા કરવું. માટી તદન સુકાઈ ન જવી જોઈએ, તેમજ ચીકણી થઈ બાઝી ન જવી જોઇએ. તેમાં બીનાસ રહેવી જોઈએ. માટી સુકાઈ જશે, તો બીજના અંકુર સુકાઇ જઇ તેનો નાશ થશે. માટી બાઝી જશે તો બીજના અંકુર બહાર આવવા પામશે નહિ, અને જમીનમાં ગુગળાઈ જઈ નાશ પામશે. છોડ વચ્ચે અંતર ત્રણ ઇંચ કે ૭ ઇંચનું રાખવું. જો છોડનું અંતર બરાબર ન રાખ્યું હોય અથવા બીજ વાવ્યા હોય તો છોડ પાતળા ને પાતળા ઉગી આવશે ને પછી પડી જઈ નાશ પામશે. કેટલાક છોડ બે ત્રણ દિવસે બહાર દેખાય છે ને કેટલાકને ઉગતાં આઠ દશ દિવસ થાય છે. વળી કેટલાકને ૧૫ થી ૨૫ દિવસ થાય છે.

જુદી જુદી જાતનાં બી પર-તેના ઉગવાનો આધાર છે.

જેમ કે:—

| | દિવસ. |
|---|---|
| તનમનીઆ | ૧૦ |
| વિલાયતી દાવદી | ૧૦ |
| અફીણના છોડ | ૨૦ |
| ઘડીઆળના ફૂલના છોડ | ૫૦ |
| હજારી ગોટા | ૫ |
| ભીંડા | ૮ |
| કોબીજ | ૭ |
| મરચી | ૧૦ |
| ગાજર | ૮ |
| રીંગણી | ૧૫ |
| કાંદા | ૬ |
| વટાણા તથા કોળ | ૫ |
| ટામેટાં | ૮. |

## છોડ ઉછેરવાની કાચની પેટી.

હવે કાચની પેટી જે ફૂલના છોડ ઉછેરવામાં તેમજ કલમો ઉગાડવાના કામમાં ઘણી ઉપયોગી છે તેને વિષે કંઈક વિવેચન કરીશું.

એક લાકડાનું ખોખું બે માણસથી સહેલાઈથી ઉંચકી શકાય એવું બનાવવું. પાંચ ફુટ લાંબું અને ચાર ફુટ પહોળું અને દોઢ ફુટ ઉંડુ વધારે સારૂં પડે છે. તેને મોભ ઉપરથી છાપરાની ઢળતી પડાળીની માફક બે કાચનાં ઢાંકણાં રાખી, ઢાંકણાંને મજાગરા જડવાં. આ ખોખાને તળીઉં ન જોઈએ. ખોખું બનાવ્યા પછી ડાંમર સારી રીતે લગાડવો કે લાકડું કોહી ન જાય, ને એક મોટા ઝાડ નીચે રાખી તેના પર સખત તડકો ન આવવા દેવો, કેમકે સૂર્યની અંદર ગએલી ગરમી બહાર નીકળી શકતી નથી; તેથ ફાયદો થવાને બદલે ગેરફાયદો થાય છે. થોડું થોડું પાણી છાંટતા રહે જેથી ખોખાની અંદરની હવા સમતોલ ભીનાશ વાળી રહેશે, તેમજ ગરમ પણ સમતોલ રહેશે. પણ છોડ બફાઈ ન જાય માટે થોડું ઘણું કાચ

બારણું ઉઘાડતા રહેવું અથવા ઉઘાડું રાખવું. આ બોખું વિલાયતી નાજુક છોડ ઉછેરવામાં, હંસરાજના છોડ ઉછેરવામાં તેમજ કલમો ઉછેરવામાં બહુ ઉપયોગી છે. તેમજ જે બાગમાં ખીસકોલી કે ઉંદર જેવાં જાનવરો નાના છોડનો નાશ કરે છે, ત્યાં આ અતિ ઉપયોગી થઈ પડે છે. વળી જ્યાં બહુ તાપ કે હિમ પડે છે ત્યાં એ ઘણું જરૂરનું છે.

આ ખોખાનો નીચલો ભાગ કે જે તળીઆ વગરનો હોય છે તે જમીનપર મૂકી તળીઆપરની જમીન પર ઠીકરાના કકડા પાથરવા ને તેના પર બે ત્રણ ઇંચ રેતીનો થર પાથરવો (મતલબકે પાણી ભરાઈ ન રહે). તેના પર લીફમોલ્ડ અથવા પાંદડાંનું કોહેલું ખાતર કે જેની જોડે ચાડથો અડધ અથવા ચોથે ભાગે રેતી ભેળવેલી છે તે એક ફુટ પાથરવું, ને તે પર પાછો અડધો ઇંચ રેતીનો થર પાથરવો; અથવા એક ભાગ કોહેલાં પાંદડાંનું ખાતર, એક ભાગ કાંપ, ને એક ભાગ રેતી ભેળવીશું તોપણ ઉત્તમ પ્રકારની બીને ઉગવાને માટે જમીન તૈયાર થશે.

અગાડી આપણે કહી ગયા છીએ કે ઉંડાઈ કેટલાંક બીને વધતી જોઈએ છે, અને કેટલાંકને ઓછી જોઈએ છે. પણ સાધારણ નિયમ એ છે કે બીના મધ્ય જેટલી બીની ઉંડાઈ રાખવી.

જે બીને કુંડામાં કે રોપલામાં અથવા માટીના છાજરા વાસણમાં ઉગાડવાનાં હોય તો બપોરના તડકા વખતે કુંડાં છાંયામાં મૂકવાં અને સવાર અને સાંજ તડકામાં મૂકવાં. જો નાના છોડને અજવાળું ને તડકો ઓછો મળશે તો પાતળા પડી જઈ સુકાઈ જશે અને નાશ પામશે, તેમજ વરસાદના મોટા છાંટા છોડને લાગશે તો છોડ પડી જઈ નાશ પામશે, તેમજ જમીન મીઠાણી થઈ બાઝી જશે અને બીના અંકુરને બહાર નીકળતા દેશે નહિ. બી ઘણું બારીક હોય, તો ઝીણી માટી અથવા રેતી સાથે ભેળવી વાવવાં. ઝીણાં બી સાથે આઠ ગણી રેતી ભેળવવી અને મોટાં બી જોડે ત્રણ ગણી રેતી ભેળવવી.

## છોડની રોપણી.

ઉછેરવાના ક્યારામાંથી બાગના છોડને રોપતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવું કે નાના છોડનાં મૂળ તૂટી ન જાય. કેમકે ઝીણા વાળ જેવાં મૂળ જમીનમાંથી ખોરાક ચૂસે છે, અને જ્યાં સુધી આ મૂળ પાછાં ઉગે નહિ,

ત્યાં સુધી છોડ જાગ્રત ન થાય; એટલામાં જો સખત તડકો પડે તો છોડનો નાશ થાય છે. છોડ માટીના ઢેફા સાથે ઉખેડવો અને જરા પાણી પાઈ ઉખાડવો કે જેથી માટી છોડ સાથે બાઝી આવે; જે ક્યારામાં છોડ રોપવાના હોય તેને રોપણી પહેલાં પાણી પાવું, તેમજ છોડ રોપ્યો કે પાણી પાવું, અને જમીનને સુકાવા દેવી નહિ. બે ત્રણ દિવસ કાળજી રાખીશું તો છોડ તૈયાર થશે. જો છોડ રોપ્યા પછી સખત તડકો પડે તો બાગમાંથી ડાળીઓ કાપી કાઢી છોડને તેની છાયા કરવી.

છોડ કેટકેટલે અંતરે નાખવા એનો પહેલેથી વિચાર કરવો. કેટલાક છોડ એક ફુટને અંતરે નંખાય છે, કેટલાક દોઢ, કેટલાક બે, ને કેટલાક તો ત્રણ ફુટને અંતરે નાખવામાં આવે છે. આ નિયમ તેની ઘટાપર આધાર રાખે છે. ભીંડાનો છોડ બે ફુટને છેટે નાખવો, કેમકે તે બહુ ફાલે છે. સરસી દોઢ ફુટને છેટે, રીંગણી દોઢ ફુટને છેટે, ને કાંદા કે મકાઈ ૭ ઈંચ કે એક ફુટને છેટે નાખવાં.

છોડ બહુ પાસે પાસે નાખીશું તો ઘીચ થઈ પાતળા ને પાતળા વધી જશે ને ફળ નાનાં થશે. જેમ માણસને છૂટથી બેસવું ચાલવું ગમેછે તેમ છોડને મગતામથી ઉગવું સારૂં પડે છે.

**છાંયડો અથવા વણછો.**

છોડ જ્યારે નાના હોય ત્યારે છાંયડાની જરૂર હોય છે, પણ મોટા થાય ત્યારે ઉજાસ તથા તડકાની જરૂર હોય છે. જેમ મનુષ્યને ખુલ્લી હવા તન્દુરસ્તી આપનાર છે તેમ છોડને પણ છે. કેટલાક છોડ તો મોટા ઝાડની છાયામાં આવશે તો ઉચા વધશેજ નહિ અને તેટલાને તેટલાજ રહી જશે તમે ખેતરોમાં જોયુ હશે કે મોટા ઝાડની નીચે ઘાસ સિવાય ખેતરનું દુક ઉગી શકતુ નથી. મોટાં, ઝાડ છોડને નુકસાનકર્તા છે, ને છોડના પોષણનું હરણ કરનારા છે માટે બાગમા એક બે મોટાં ઝાડ કે જેની નીચે બી વાવવાને માટે ક્યારા કરવામા આવે છે ને જેની નીચે નાના છોડો ઉછેરવામાં આવે છે તે સિવાય મોટાં ઝાડ નુકસાનકારક છે. તેવા મોટાં ઝાડ કાઢી નાખવાં

બાગના કામમાં સ્વચ્છતાની ઘણી જરૂર છે, કેમકે જરા નકામું ઘાસ

ઉગ્યું હોય અથવા લીલ બાઝી હોય અથવાં હથિઆરો આમ તેમ પડયાં હોય તો તે બાગની શોભામાં ઘટાડો કરનારાં થઈ પડે છે.

**વેલા અથવા નમી પડતા છોડ.**

કેટલાક છોડ ઉંચા વધી જઈ નમી પડતા હોય અથવા કેટલાક વેલાના છોડ પથરાઈ જતા હોય તો તેને લાકડીના ટેકા આપવા.

( અપૂર્ણ )

---

## પાંચ જ્ઞાનેન્દ્રિયોની તકરાર
## અને
## બુદ્ધિએ આપેલો ન્યાય.

( લેખકઃ—મિ. સાકરલાલ પુરુષોત્તમ શુક્લ. )

**મંદાક્રાન્તા.**

નાસિકા ને નયન, રસના, ચામડી, કર્ણ નામે,
પ્રાણીઓને ઘણી જરૂરની પાંચ જ્ઞાનેન્દ્રિયો છે;
સોંપાએલું નિયમિત કરે કાર્ય પ્રત્યેક વ્યક્તિ,
તેને લીધે જીવનક્રમમાં આવતી પૂર્ણ શક્તિ.

**વસંતતિલકા.**

ચાલ્યાં જતાં ક્રમ પુરઃસર સર્વ કાર્યો,
ત્યાં એકદા અતિ પરસ્પર વાદ ચાલ્યો;
વાંધો પડયો 'જરૂરીઆત વિશેષ કોની ?'
દર્શાવતી દલીલ ઇન્દ્રિય સર્વ સૌની.

આંખ—

**શાર્દૂલવિક્રીડિત.**

આપે તેજ સહસ્રરશ્મિ દિવસે, રાતે દીપે ચન્દ્રમા,
સંખ્યામાં અગણિત તારક ઝગે સોહામણા વ્યોમમાં;
પૃથ્વી, પાણી, પહાડ, જંગલ અને સૌંદર્ય સૌ સૃષ્ટિનું,
તેને ગોચ્ય સ્વરૂપમાં નિરખવાં એ કાર્ય છે દષ્ટિનું.
સંસારે વ્યવહાર કાર્ય સઘળાં ચાલી રહ્યાં સર્વદા,
તેમાં ખાસ અગત્ય છે નયનની, મારા વિના સૌ વૃથા;

થાયે દૈવવશાત નષ્ટ નયનો તો દુર્દશા જન્મની,
નક્કી આ જગમા પડે શરમ તો હમેશ બે આખની.
ઘોડાગાડી, મહેલ, બાગબગીચા ને અન્ય જે વૈભવો,
આખો હોય હયાત તો મકરા તે આનદ આપે ઘણો,
લાગે છે સુખરૂપ જીવન ખરે જો આખની હાજરી,
નેત્રો વિણ અકાર થાય જીવતુ મર્યુ ભલુ તે થકી.

-નાસિકા—

ભુજંગી.

ખીલે બાગમા પુષ્પ જે ભિન્ન ભિન્ન,
ગ્રહી લાવતો વાયુ તેની સુગધ,
સમાયા સુગધી તણા ભેદ ઝીણા,
કરૂ તે બધાની ખરી હુ પરીક્ષા.
ઘણા કીમતી અત્તરો લોક લાવે,
રૂમાલે અને વસ્ત્રમા ખૂબ છાટે,
મઝા ભોગવુ, શ્રેષ્ઠતા મારી તો છે !
કદી આવશો કોઈ શુ મારી તોલે?

રસના—

ઇન્દ્રવજ્રા.

ખારો, તીખો ને કડવો કટાણો,
ખાટો, તુરો, મિષ્ટ અનેક સ્વાદો,
તે સ્વાદના જ્ઞાનની હોય ઇચ્છા.
મારા વિના કોણ પૂરે અપેક્ષા?
ખતે કરે ખામ વિનિર વાની,
અર્પે મને તે અર્ધો પ્રેમ આણી,
આનદથી હુ ઉપભોગ લેતા,
પ્રત્યેક વાનીની કરૂ પરીક્ષા

ચામડી—

મદાક્રાન્તા

વસ્તુઓના વિવિધ ગુણો સ્પર્શથી સ્પષ્ટ જાણું,
ટાઢું, ઉનું, કરકરૂં, લીસું, મોઘ, પોચુ પિછાણું,

એવી સર્વે અતિ ઝડપથી ઓળખી લાગણીને,
વાયુવેગે મગજ ભર્યો હું મોકલુ તે બીનાને
કર્ણુ—

તોટક

દુખીઆ જનની દિનરાત સૂણુ,
વળી સ્નેહીજનોથી સુગોષ્ટિ કરૂ;
હસતુ, રડતુ, કટુ વેણુ, ગ્રહુ,
મીઠુ વચનામૃત પાન કરૂ
મધુરા સૂરવાળી સિતાર વીણા,
મનમોહક છેનગ વાદ્ય ઘણા,
કરતા શુભ સ્વર્ગીય ગાન ઘણુ,
રસસ્વાદ લઈ અતિ મસ્ત બનુ

વસંતતિલકા.

બોલે પરસ્પર દરેક ધરી મમત્વ,
"હુ શ્રેષ્ઠ છુ અધિક મારૂ ગણો મહત્ત્વ,"
ક્રોધેથી અધ બનતા મનશુદ્ધિ ખોઈ,
નકે કુનામક નહિ લવલેશ કોઈ
વીત્યો ઘણો સમય એ તકરારમાહી,
આવ્યો પરતુ નહિ ચોકસ તોડ કાંઈ,
નક્કી કરે પછી વિરોધ મટાડવાને,
બુદ્ધિ કને જઈ નિદાન કરાવવા તે

અનુષ્ટુપ્

ઉત્સાહે પાચ ઇન્દ્રિયો, બુદ્ધિની સમીપે જઈ,
જણાવી સર્વ વૃત્તાત, યાચના ન્યાયની કરી

વૈતાળીય

સઘળી તકરાર સાભળી,
ધીંટ આશ્વાસન બુદ્ધિ આપતી,
અતિરે મીઠડા પીયૂષથી
હિતકારી વચનો સૂણાવતી.

બુદ્ધિ—

સમજુ થઈ આમ શું ભૂલો !
વિણુ હેતુ વિખવાદ કાં કરો ?
અભિમાન સમસ્ત દો તજી,
રહીં સંપે લડશો નહિ કદી.
નયનો નિજ કાર્ય જે કરે,
નહિ તે કિંચિત નાકથી બને;
શ્રવણેન્દ્રિય શબ્દ સાંભળે,
રસના ચામડીથી ન તે બને.
નહિ અન્યનું અન્યથી બને,
સહુનું કાર્ય ખરે સહુ કરે;
નથી લેશ નકામું કોઈએ,
સઘળાએ ઉપયોગી છો તમે.

અનુષ્ટુપ્.

સોનેરી શીખ બુદ્ધિની, સૌએ ધરી મસ્તકે;
નમીને પ્રશ્ન પૂછે છે, 'કોણ ઇન્દ્રિય શ્રેષ્ઠ છે ?'

બુદ્ધિ—

મંદાક્રાન્તા

આંખો જાતાં તિમિર સઘળે સૃષ્ટિમાં માત્ર ભાસે,
ફાંફાં મારી જીવન વસમું નિર્ગમે દુઃખ ત્રાસે,
અંધાપાથી સુખદ મરવું અંધની દુર્દશા છે,
માટે નક્કી ઇતર કરતાં નેત્ર સર્વોપરી છે

અનુષ્ટુપ્.

બુદ્ધિએ ન્યાય આપ્યો તે, સ્વીકાર્યો સર્વ ઇન્દ્રિયે;
સ્થાપે હર્ષે અધિષ્ઠાતા, ચારે ઇન્દ્રિય નેત્રને.

# આવેશિક પરીક્ષાની વાનગી.

(રા. રા. સાકરલાલ અમૃતલાલ દવે, બી. એ., એક પરીક્ષક.)

ખાસ નોંધ—વ્યાકરણશાસ્ત્ર એ મહા ગંભીર વિષય છે. એ વિષયનું દિગ્દર્શન નીચે કરવામા આવ્યુ છે. માટે બહુ ગભીરતાથી આ લેખ વાચનાની સર્વેને આગ્રહપૂર્વક ભલામણ છે.

૧. "ભાવે પ્રયોગ—મનના ભાવ ઉપરથી જાણી શકાય છે. જેમકે લાડુ ખાવાના થાય, તો કેવી મજા પડે એમાં લાડુ ખાવાના – એ મનનો ભાવ છે માટે એ ભાવે પ્રયોગ છે."

૨. "જે ક્રિયાપદ ભાવ પ્રમાણે ક્રિયા થાય છે તેને ભાવે પ્રયોગ કહે છે જેના કે મગનલાલ ઉપર મારી બહુ પ્રીતિ છે."

૩. "જે ક્રિયાપદમા ભાવ કર્તા હોય તેના ક્રિયાપદોમા ભાવે પ્રયોગ થાય છે જેમકે, મણ બાજરીના રૂ૦ ૨) ≈ ભાવ છે."

૪. "વિધિવાચક વિશેષણ—ઘોડી લાલ જાય છે."

૫. "વિધિવાચક વિશેષણ એટલે વિશેષણનુ વિશેષણ."

૬. "બહુવ્રીહિ—એટલે બહુ ડાગર પાકેલી છે."

૭. "બહુવ્રીહિ—જો તમે જશો તો જ હુ આવીશ."

૮. "દ્વિગુ.—સમાસના દાખલા. રાજા જાય છે ને રાણી આવે છે."

૯. "કર્મધારય સમાસના દાખલા. તારા નસીબમાં સુખ થવાનું હશે તો થશે."

૧૦. "અપૂર્ણ વિધેયવાચક—અ + પૂર્ણ વિધેયવાચક પુરેપુરા વિધેયવાચક વિશેષણ નહિ તેના દાખલા—હોવુ થવું, બનવુ, નીકળવું."

૧૧. "સંયુક્ત ક્રિયાપદ—રાજા જાય છે."

૧૨. "ભવિષ્ય વર્તમાનકાળ—રાજા આવે છે."

૧૩. "ઉદયાચળ—ઉત્તર તરફ પર્વત જેવુ દેખાય તેને ઉદયાચળ."

૧૪. "વજ્રલેપ—એટલે ઘણો કઠણ એ જાતે જ શબ્દ છે. તેમાં કઈ છૂટા જેવુ નથી."

૧૫ "લેવિ—ઈગ્રેજી ભાષાનો શબ્દ છે = એ નામની લંડનમાં પાઠશાળા છે."

૧૬. "લેવિ—(અગ્રેજી) મોટા મોટા સાહેબોને મળવાનુ મકાન."

૧૭. "ગમગીન—સંસ્કૃત. ગમ એટલે જવું, ગીન = તલ્લીન = તલ્લીનમાં જવું."

૧૮. "ગમગીન-ફારસિ શબ્દ છે-નબળાઈપણું"

૧૯. "પ્રારબ્ધ=નસીબ."

૨૦. "ઇવનીંગ પાર્ટી-મોટા મોટા પુરુષો હવા ખાવા સમુદ્ર કિનારે જાય છે ત્યાં કેટલાક માણસ ભેગા થાય છે તેને."

૨૧. "ઐહિક=અર્વાચીન અહ ધાતુ+ઈક પ્રત્યય"

૨૨. "ફિટર—અંગ્રેજી શબ્દ છે તે માણસ હતો તેને બેટરી બનાવી છે તેને ફિટરની બેટરી કહે છે."

૨૩. "ફિલટર—એ કાગળનું નામ છે એ ફ્રેંચ શબ્દ છે."

૨૪. "નીતિ—"ભાવવાચક નામ."

૨૫. "એટલું—કિલીઆની અવ્યય."

૨૬. "એટલું—સતી વાચક અવ્યય."

૨૭. "યાદ—ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય"

૨૮. "રાખવું—કૃતુ વાચક કૃદંત."

૨૯. "યાદ રાખવું—ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય."

૩૦. "થવા માટે—થવા અપૂર્ણ વિધિ વાચક."

૩૧. "શાર્દૂલ વિક્રીડિત—

શ્રીમત પચમ જ્યોર્જના મુલકમાં,
સૂર્યાસ્ત થાતો નથી.
ઇંગ્રીશ વાણી વધ્યા વિના નિમિશ તો
નિરક જાતો નથી."

૩૨. "સાર્દુલ વિક્રિડિત—

હરણાઓ મુખમાંથી," વગેરે, વગેરે.

૩૩. "મંદાક્રાન્તા—

પ્રભો અન્તર્યામી જીવન જીવના દીનશરણા,"
વગેરે, વગેરે.

૩૪. "મોતીરામ છંદ—રચના રચનાર રે ધણી,"
વગેરે, વગેરે.

૩૫. "મહેરબાન સાહેબ
કુમાર........ની અતિ નમ્રતા પૂર્વક સલામસાથે લખવાનું કે મારાં મા પાંચ વર્ષથી ગુજરી ગયાં ને મારા પિતા હમણા ભાગે એકાક થયા છે મારી પાછળ કોઈ નથી પણ મેં અભ્યાસ કર્યો તો મારે આવ્યો છું હવેથી નહિ અવાય એવું છે મને ઘરનો ધધો આવડતો નથી તો આપ સાહેબ મને ઉત્તેજન તરીકે દાખલ કરવા મહેરબાની કરશોજી."

નોંધ.

ઉપલા જવાબો આ કૉલેજની પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં બેઠેલા ઉમેદવારોના ચૂંટી કાઢેલા છે. કેટનાક તો એટલા બાલિશ છે કે ગુજરાતી ચોથા પાંચમા ધોરણના વિદ્યાર્થીઓ પણ ન આપે. આના ઉપર ગુજરાતી શાળાઓના શિક્ષકોનું લક્ષ ખેંચાશે અને આ ખામીઓ દૂર કરવા યથાયોગ્ય પ્રયત્ન થશે તો મિ૦ દવેના લેખનો હેતુ સફળ થયો એમ અમે માનીશું.

તંત્રી.

## ગરવી ગાય.

("ઇતિહાસની આરસી"નો ઢાળ.)

(રચનાર—મિ. પોપટલાલ કેવળચંદ શાહ, અમદાવાદ.)

ગોરી ગુણવાળી સુખકાર, ગરવી ગાવડલી;
દૂધ દહીં ઘીની દાતાર, નમાયાંની માવડલી.
દીપે અંગ થકી નવરંગ, ગંગ સમી શ્વેતા;
શી શીંગડલી રૂડી એ, વિનમ્ર ને વિજેતા.
કોટે બાંધી ઘંટડી એક, ટ ટં ટં વાજે;
પગની ખરીમાં છે ફાટ, ઘુઘરી પગ ગાજે.
ભા ભાં કરતી જ્યાં ઘર જાય, અરીમડી ગાવડલી,
સુણી વાછરડું હરખાય, આવી માવડલી.
પેંડા બરફી ને શીખંડ, દૂધપાક બાસુદી;
ધારી ઘેવર માવો ખીર, પાકો ઇત્યાદિ—
ખાન પાન દેનારી માત, પર ઉપકારી છે;
દેતી બળ બળદો કૃષિકારને તું વહાલી છે.

બળદો વિણ ખેતી ન થાય, અન્ન નહિ પાકે;
સૌ એ સુખડાં કહેતાંજ, જીભલડી થાકે.
ખડ ખાઈ જીવે જળ પીઈ, અમૃતપયદાતા;
સૌ જાતિ નાતિનેય, દેતી સુખશાતા.
દૂધ દહીંની જાણુમો ખુબ, જગમાં જે ખાતા,
દૂધ દહીં ઘી માખણુથીજ, જન રાતા માતા.
પાંચ અમૃતની દાતાર, વશ વધો તારો;
એ આશીર્વાદ અમૂલ્ય, હાર્દિક છે મારો.

---

## વહાલું વતન.

(કાનુ કાનું રે છૈયું આ છોડી–એ ઢાળ)

(રચનાર–મિ. પોપટલાલ કેવળચંદ શાહ અમદાવાદ.)

છે મને વતન મારૂં વા'લુ, મુજ જન્મભૂમિ નેહે ન્યાળું;
શુભ રીતથી દેશજ દીપાવુ, જે દેશે દીધુ પીવું ખાવુ.
મુજ માતા ને વળી માતૃભૂમિ ગણી સમ, જીવું ચરણો ચુસી;
એ બને સ્વર્ગ થકી અધિકાં, ગણી સેવ કરૂં મુજશક્તિ યથા;
જે પુત્ર કુપુત્ર ન સેવ કરે, નિજનુ અભિમાન ઉરે ન ધરે;
પ્રિય દેશ પવિત્ર હૃદેજ રમો, મુજ દેશ તને શીશ નિત્ય નમો.

---

## ખરતા તારા ( ઉલ્કાપાત ).

(લખનાર—ગોપાલ જગન્નાથ દવે, લુણાવાડા).

પ્રકૃતિના અગાધ ઉદરમા ભાગ્યેજ કોઈ એવી ચમત્કૃતિ હશે કે જે વખતોવખત આકાશમા રોશની ઉત્પન્ન કરતા ખરતા તારાઓના આકાશીય આતસબાજીના દેખાવોથી માનવ જાતિને વધુ આકર્ષક દ્રશ્ય પૂરૂં પાડી શકે.

આ આકાશીય મુસાફરો-ઑગસ્ટ અને નવેમ્બર માસમા, અને ખાસ કરીને ૧૦ મી ઑગસ્ટ તથા ૧૩ મી નવેમ્બરની રાત્રિએ તો વધુ સખ્યામાં ખરે છે. ઑગસ્ટ માસમાં 'લીયો' (Leo) તથા નવેમ્બરમાં 'પર્સિયસ્' (Perseus) નામના નક્ષત્ર સમૂહોમાંથી તેઓ ખરે છે. 'લીયો' માંથી ખરનાર તારાઓ 'લીયોનાઈડસ્' (Leonides) અને 'પર્સિયસ્' માંથી ખરનાર 'પર્સિડસ્' (Persides કહેવાય) છે.

એવું અનુમાન કરવામાં આવે છે કે તેઓ અન્ય દુનીયામાંથી છુટા પડેલા અવશેષો છે, જેમનો અવકાશમાં દીર્ઘકાલ પર્યંત ભ્રમણ કરતાં પૃથ્વીના આકર્ષણમાં આવી જતાં આખરે પાત થાય છે, જેને ઉલ્કાપાત કહે છે.

આપણાં પ્રાચીન પુરાણો તથા ઇતિહાસોમાં ઉલ્કાપાતને અપશુકન અથવા અનિષ્ટ થવાના સૂચન તરીકે સ્થળે સ્થળે માનેલો છે તે વાત સુપ્રસિદ્ધ છે.

આપણાં વાતાવરણમાં પ્રવેશ કરતા પહેલાં આ તેજસ્વી પરોણાઓ પ્રકાશહીન પદાર્થના પીંડો જેવા હોય છે, પરંતુ અત્યંત વેગથી અવકાશમાં ચઘને સરી પડતાં તેમાં બહુ ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે; અને આપણી હવા સાથે સબંધમાં આવતાંજ ઘર્ષણને લીધે તેઓ પ્રકાશમાન થઈ રાત્રિએ આપણને દૃષ્ટિગોચર થાય છે.

ઘણી વખત ઉલ્કાપાત થાય છે ત્યારે કોઈ વખત તો તેઓ અગ્નિના ઝગઝગતા ગોળા જેવા દેખાય છે, અને જમીન ઉપર પહોંચતાં જોસભેર ધડાકા સાથે તેઓ ફાટે છે, અને આજુબાજુ બહુ ખરાબી ઉત્પન્ન કરે છે. બીજા કેટલાક ચુપકીથી પડે છે, અને કાં તો જમીનમાં ઘુસી જાય છે, અથવા તો સપાટી ઉપર પથરાઈ જાય છે, અને જે દેશ કે સ્થળમાં તેઓ પડે છે તે દેશ કે સ્થળના લોકોની સ્થાનિક વૃત્તિ મુજબ કાં તો તેમને વીણી લઈ પૂજા કરવામાં આવે છે યા તો સંગ્રહસ્થાનોમાં (Museums) મૂકવામાં આવે છે.

આ ખરતા તારાઓમાં લોઢાનું પ્રમાણ વિશેષ હોય છે, પરંતુ રસાયનશાસ્ત્રીઓના કથન મુજબ તેમનામાં કાર્બન નામના તત્ત્વનો સમાવેશ પણ છે. આ ઉપરથી એમ જણાય છે કે આપણી પૃથ્વી ઉપર જે વસ્તુ જીવનતત્ત્વના પાયારૂપ (Carbon) છે, તેની અન્ય સૃષ્ટિઓમાં પણ ખામી નથી. હાલના જમાનાના લૉર્ડ કેલ્વીન અને પ્રો૦ હૅમહોલ્ઝ નામના બે મહાન વિચારકોએ આ તારાઓને દેવતાની ભૂમિકા ઉપર તો નહિ પરંતુ કુદરતમાં ઘણુંજ અગત્યનું સ્થાન આપેલું છે, અને આપણી પૃથ્વી ઉપરના જીવનતત્ત્વનું મૂળ આ તારાઓમાંજ છે એમ બતાવ્યું છે.

આ સિદ્ધાંતમાં તેઓ એમ સૂચવે છે કે ખરતા તારાઓ રૂપી પરોણાઓની પીઠ ઉપર બીજ અથવા અંકુરના રૂપમાં જીવનતત્ત્વ અન્ય દુનિયામાંથી પ્રવાસ કરતું આપણી સૃષ્ટિ ઉપર આવ્યું, જ્યાં તે વૃદ્ધિ પામ્યું તથા ફલિત થયું, અને અહીંના અનુકૂળ સંજોગો મળતાં હાલ આપણે જોઈએ છીએ તેમ આખરે સજીવ-ચૈતન્ય-સૃષ્ટિ રૂપે વિકાસ પામ્યુ.

ખરતા તારાઓમાં જીવનતત્ત્વ હોવાનો આ સિદ્ધાંત યુરોપમાં સર્વમાન્ય થયો નહિ અને આ તારાઓનો પ્રકાશ જેટલો ત્વરિત ગતિવાળો છે, તે પ્રમાણે આ સિદ્ધાંત પણ યુરોપમાંથી અદૃશ્ય થઈ ગયો, અને જીવનતત્ત્વનું મૂળ સમજાવવામાં સાધન-આધાર-તરીકે પણ કામ લાગે તેટલું તેનું

વજન હાલમાં રહ્યું નથી.

આપણે પ્રથમ જણાવી ગયા છીએ કે ખરતા તારાઓમાં કાર્બન તત્ત્વ છે, અને તેમાંનો એક પદાર્થ હીરો છે; જે અન્ય ભૂગોલોમાંથી આપણને મળે છે એમ કેટલાકનું ધારવું છે.

હીરાઓની બનાવટના સંબંધમાં વિવેચન કરતાં સર વ્હીલ્યમ ક્રુકસ કહે છે કે "હીરાઓના અસ્તિત્વ સંબંધમાં બીજો પણ એક સિદ્ધાંત છે. એવું કહેવાય છે કે હીરો એ ખરતા તારાઓની વૃષ્ટિ અથવા ઉલ્કાપાત દ્વારા આકાશમાંથી મળતી એક સીધી બક્ષીસ છે." આના સમર્થનમાં જુદી જુદી દલીલો રજુ કરતાં વળી તે કહે છે કે, "ખરતા તારાઓમાં હીરાનું તત્ત્વ છે એ સિદ્ધાન્તની ખાતરી, 'કાએન્લો એરિઝોના' ના ખીણુ પ્રદેશ (canon) માંથી મળી આવે છે. અહીં ખુલ્લા વિસ્તીર્ણ મેદાનમા આશરે પાંચ માઈલના વ્યાસવાળા ક્ષેત્રફળમાં પથરાઈ રહેલા અરધા ટનથી ઔંસના છેક નાનામાં નાના ભાગ સુધી જુદા જુદા વજનવાળા હજાર બે હજાર લોઢાના ટુકડા માલમ પડયા હતા. કયા સમયમાં આ ઉલ્કાપાત થએલો તેની તવારીખ હજી મોજુદ નથી, તોપણ આ ટુકડા ખરતા તારાઓજ હતા એમ માનવાને બીલકુલ શક નથી. મધ્ય ભાગ કે જ્યાં ખરેલા તારાઓ વધુ સંખ્યામાં જોવામાં આવે છે, તે સ્થળે ઉંચી બાજુઓવાળો એક પોલાણવાળો ભાગ છે; તેનો વ્યાસ સવાત્રણ માઈલના વિસ્તારમાં હોઈ ઉંડાઈ ૬૦૦ ફીટની છે. આનો દેખાવ, જાણે લોઢાનો મોટો જથો અથવા તો કોઈ ખરેલો તારો જમીન સાથે ચોંટી જઈ બધી દિશાઓમાં વિખરાઈ ગયો હોય, અને સપાટી નીચે દટાઈ રહ્યો હોય તેવો લાગે છે."

આમાંના એક તારાને કાપતાં ડૉ૦ ફુટને માલમ પડયું કે ધાતુરૂપ લોઢા કરતાં કોઈ વધુ સખત પદાર્થના અસ્તિત્વને લીધે, વાપરેલાં ઓજારો-ને ઈજા થઈ હતી, અને લોઢાનો ભુકો કરવા માટે વપરાતુ એમેરી (emery wheel) ચક્કર પણ તદન બીનઉપયોગી થઈ પડયું હતુ. આ કાપેલા નમુનાની તેણે રાસાયણિક પરીક્ષા કરી જોઈ. પદાર્થ વિજ્ઞાનની જીજ્ઞાસુ દુનિયાને જાહેર કર્યું કે 'કાએન્લો' નીખીણમાંના ખરેલા તારાઓમાં કાળા અને પારદર્શક હીરાઓનો રાસાયણિક સંયોગ થએલો છે. આ સિદ્ધાન્તનું પ્રકટીકરણ થયું ત્યારથી ખરતા તારાઓમાં હીરાની શોધ કરવા તરફ આખી દુનિયાના રસાયણીઓનું લક્ષ દોરાયલું છે.

અત્રે, ખરેલા તારાઓ સંબધી સિદ્ધાન્તની પુષ્ટિમાં પ્રમાણ આપીશું. વરસાદની અસરથી લોઢા સાથે ઑક્સિજનના સંયોગ વડે તેના ઉપર સહીથી કાટ ચઢે છે (oxidation), અને તેની આજુબાજુની જમીન, લોઢાના ગતા ઑક્સાઈડ (oxide) નામના એક

રાસાયણિક મિશ્રણથી પથરાઈ જાય છે. આની અંદરનું કાર્બનતત્ત્વ—હીરા આ પરિવર્તનથી નિર્બાધ રહે છે, અને તેના આકાશીય મૂળની છેલ્લામાં છેલ્લી સાબીતી ઑક્સાઇડેશનની ક્રિયાથી દૂર થતાં, તે જમીન ઉપર પડી રહે છે, અને ભૂતલ શોધકોની નજરે પડે છે. આના પ્રમાણમાં હજી પણ 'એરિઝોના' આગળ લોઢાના ગાંગડા જોવામાં આવે છે તેનું કારણ એ છે કે ત્યાંની હવા સુકી છે, તેમજ આપણા અંડ—પૃથ્વી—ઉપર લોઢાના અસ્તિત્વને વધુ વખત થયો નથી. આ ઉપરથી એમ ધારી લેવાનું નથી કે બધા હીરા અન્ય સૃષ્ટિઓમાંથી ખરતા તારાઓ રૂપી ચોરો દ્વારા આપણી દુનિયામાં આવેલા છે, કારણ કે ખરતા તારાઓ જ્યાં પહોંચી પણ શકે નહિ એવા 'કિમ્બર્લી' ની ખાણોના ઉંડા ભૂગર્ભોમાં પણ હીરા બને છે તે માટે ઘણાં પ્રમાણો હશે. જો કે એરિઝોનામાં મનુષ્ય બુદ્ધિને ગુંચવાડામાં નાખે તેવી રીતે તારાઓ અંતરિક્ષમાંથી આવી પડેલા છે, તોપણ આ કીમતી પથરાઓ—હીરા—ની ઉત્પત્તિ એ સાધારણ બનાવ નહિ પણ કુદરતનો એક અદ્વિતીય—ચમત્કારજ છે એમ લાગે છે.

પદાર્થવિજ્ઞાનના આધુનિક અભ્યાસીને તો આ સૃષ્ટિની રચના અને પૃથ્વી બહારના પદાર્થો વચ્ચે નહિ જેવોજ તફાવત જણાશે. પ્રકાશ પૃથક્કરણ યંત્ર ( spectroscope ) વડે જોતાં તારાઓ અને પૃથ્વીનાં તત્ત્વોની રચના લગભગ સરખીજ જણાશે, અને તેવીજ રીતે ખરતા તારાઓના સંબંધમાં પણ કહી શકાય. વળી તેનાં તેજ તત્ત્વો આ તારાઓમાં છે એટલુંજ નહિ, પણ પૃથ્વીના પડમાં જે ખનિજો માલમ પડે છે તેજ ખનિજો તૈયાર થાય તેવી રીતે તેઓ મિશ્રિત થએલા છે. ટુંકામાં એટલુંજ કે આકાશ એ પૃથ્વીનું, અને પૃથ્વી એ આકાશનું અન્ય નામ છે એમ કહી શકાય. બીજી રીતે કહીએ તો, 'હર્મેટિક એક્ઝીઅમ' ( Hermetic axiom ) મુજબ આ પૃથ્વી ઉપર જે છે તે અંતરિક્ષમાં પણ છે. સૂર્યની નીચે કશું પણ નવીન નથી.

ખરતા તારાઓમાં હીરાનું અસ્તિત્વ એ ખરેખર જડમાં ચૈતન્યના આવિર્ભાવની યથાર્થ ઉપમા છે.

હીરો, પોતાના આકાશીય સ્થાનમાંથી સ્ખલિત થઈ સખત લોઢાથી વેષ્ટિત થઈ આપણા મદ મતિ વાતાવરણમાં થઈને આવતાં પ્રકાશિત થાય છે, અને કેટલોક કાળ વહી જતાં વધુ પડ રૂપમાં જમીનમાં દટાઈ રહે છે. તેના ઉપરનું બાહ્ય આવરણ ઑક્સાઇડેશનની ક્રિયાથી દૂર થતાં અંદરનો તેજસ્વી હીરો, કોઈ પણ ઓજાર અડાડ્યા સિવાય પણ સંપૂર્ણ સ્વચ્છતા સાથે છુટો પડેલો રહે છે, એમ માનવામાં આવે છે.

## કેળવણીખાતાની જાહેરખબરો.

### જાહેરખબર નંબર ૯૧૪૪. સને ૧૯૧૬-૧૭.

(ઉ. ભા. ના મહેરબાન એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબના હુકમ નંબર ૯૧૪૫ તા. ૪ ડીસેમ્બર ૧૯૧૬ ઉપરથી.)

ઉ. ભા. ના મે. એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટરે પ્રાથમિક અને માધ્યમિક શાળાઓ માટે મંજુર કરેલા પુસ્તકોની નીચેની યાદી સર્વની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.—

| નંબર. | પુસ્તકનું નામ | જે ભાષામાં છપાયું હોય તેનું નામ. | શા માટે મંજુર થયું છે તે | કિંમત. રૂ. આ. પા. |
|---|---|---|---|---|
| ૧ | મિ. છગનલાલ અમરજી મહેતા પીરમશાહ રોડ, અમદાવાદ— "મોફેટીમની જીવન કથા," પહેલી આવૃત્તિ. | ગુજરાતી | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓમા ઇનામ માટે. | ૦—૧— |
| ૨ | મિ. નરસિંહરાવ ભોળાનાથકૃત— "સ્મરણ સંહિતા" પહેલી આવૃત્તિ. | " | શાળાઓ અને કૉલેજોની લાઇબ્રરી સારૂ. | ૧—૪— |
| ૩ | સસ્તું સાહિત્ય કાર્યાલય શાખા નં ૧ અમદાવાદ— ગોપાળજી ઉદ્ધવજી ઠક્કર કૃત— "બાળ સદ્બોધ", બીજી આવૃત્તિ | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને માધ્યમિક (મિડલ) શાળાઓમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રરી માટે. | ૦—૩— |
| ૪ | "સદ્ગુણી બાળકો", ત્રીજી આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને માધ્યમિક (મિડલ) શાળાએ અને ટ્રેનિંગ કૉલેજમાં લાઇબ્રરી અને ઇનામ માટે. | ૦—૪— |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ૫ મિ. મોહનલાલ મનસુખરામ શાહ, પબ્લિશર એન્ડ બુકસેલર વડોદરા:— મેસર્સ હરિલાલ માણેકલાલ દેસાઈ અને કલ્યાણરાય નથુભાઈ જોષીકૃત:— "દેશ દેશની માર્મિક વાતો." ઇ. સ. ૧૯૧૪ની આવૃત્તિ. | ગુજરાતી. | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રરી માટે. | ૦—૬—૦ |
| ૬ મિ. પોપટલાલ મગનલાલ ગજરાવાળા, ગુજરાત ઓરીએન્ટલ બુકડેપો, અમદાવાદ— "આંક અને તેનો ઉપયોગ," પહેલી આવૃત્તિ. | ,, | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓમાં ઇનામ માટે. | ૦—૧—૦ |
| ૭ મિ. છગનલાલ હરિલાલ પંડ્યા, ચીફ એજ્યુકેશનલ ઑફીસર, જુનાગઢ સ્ટેટ.— "સચિત્ર ગુજરાતી મૂળાક્ષર" | ,, | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાનાં બાળકોને ઇનામ માટે | ૦—૮— |
| મી. હિમ્મતલાલ ગણેશજી અંજારીઆ, એમ. એ., એલ એલ. બી., સાંતાક્રુઝ મુંબઇ — "ભૂગોળ" ગુજરાતી ચોથા ધોરણ માટે, સંવત ૧૯૭૧ અને ઇ. સ. ૧૯૧૫ ની આવૃત્તિ. | ,, | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રરી માટે. | ૦—૬—૦ |

કે. ભા. ના એ. ઇ. ની ઑફિસ<br>અમદાવાદ, તા. ૪ થી<br>ડીસેમ્બર, ૧૯૧૬.

(સહી) J. P. Shroff.<br>ઉ. ભા. ના એ. ઇ. ના વતી<br>પર્સનલ ઍસિસ્ટંટ.

## જે શાળાઓએ બેહિજ્યન છોકરાંઓના ફંડમાં ફાળો આપ્યો છે તેની યાદી.

### સુરત વિભાગ.

**ઓરપાડ તાલુકો—**

ઝુંહાસી રા. ૭), સેઘુદ ૪), સોસક ૯-૨-૦. સાદીપેર ૨૬), મહમદ પોર ૪-૮-૦, ભેસાણ ૨-૦-૬, ઓરપાડ. ૬૦-૧૧-૩, કુગીઆણા ૧૧-૪-૦, સરસ ૧૮-૪-૩ કરમલા ૭-૨-૦, અછારણ ૮-૧૫-૦, પીંજરત ૧૩) વેલુક ૧૨-૧૧-૦, અરબોધન ૧૭-૪-૦, ગોથાણ ૪૫) ઈચ્છાપોર ૭), માસમા ૫), દામકા ૮-૪-૦, સરેલી ૫), મોરા ૮-૮-૦, દીહણ ૧૯-૨-૦, સેગવા ૨), કરજ ૩૪-૪-૦, ભટ ગામ ૩), સીથાણ ૨), ભગવા ૨-૧૦-૦, ધવ ૩-૧૪-૬, મંદ્રોઈ ૯ ૨-૦, મ.ધર ૨), સ્યાદલા ૧-૪-૦, કોસમ ૫-૧૩-૦, અંભેટા ૩-૧-૦, નધોઈ ૭), સાયણ ૯), મુલદ ૪), વીહારા ૫), ભરોળ ૩), ઉમરા ૫), પરીઆ ૧૮), સોગવાછામા ૪), સેનાનીરંગ ૫), કન્યાસી ૫), કુલ ૪૩૪-૧૩-૬.

**ચોર્યાસી તાલુકો—**

કતારગામ ૩૩-૧૧-૮, દેલાડવા ૨૫-૮-૦ સણીઆહેમદ ૨૬), વાંઝ ૧૮-૬-૩, કુલપાડ ૮-૪-૦, પરવાસા ૨૫-૧૨-૦, ડીંડોળી ૧૦-૪-૦, કુંભારીઆ ૧૨-૧૨-૦, નાના વરાછા ૨૫), કપલેથા ૬-૨-૦ સણીઆકંદે ૧૦), છાપરાભાઠા ૧૦-૪-૦ ડોસ્ફાટ ૨૪-૫-૦, મોટાવરાછા ૧૧), એકલેરા ૨-૫-૯, અમરોલી. ૧૫-૬-૦, મહોની ૧૯-૮-૦, પરવત ૬-૧૩-૬, ટીંબરવા ૧૦-૮-૦, કછોલી ૭-૮-૦, અડાજણ મુ ૨૦-૧૫-૦, ભાઠા મુ. ૨૩-૧૦-૬, સીંગણપોર ૨૫) તેલંગપોર ૧૮), ભાટપોર ૯), પાલ ૧૨-૮-૦, ખજોદ ૨૮-૪-૦ આભવા ૨૬-૬-૦, ઉમરા ૨૨), ભેસ્તાન ૩૩-૪-૦, અલથાણ ૧૨-૪-૦, વેસુ ૨૦-૧૧-૦, બુડીઆ ૭-૩-૦, આમરોલી ૮-૧૨-૦, મેઠ ૧૦), ડભોલી ૧૦), મગદલ્લા ૨૫), અડાજણ ક ૫-૧૧-૦, ભાઠા ક. ૬-૧૫-૩, કુલ ૬૩૬-૧૪-૦.

**બારડોલી તાલુકો—**

બારડોલી ૫૨-૨-૦, મોતા ૭૫), વરાડ ૯૫), ખોજપારડી ૧૮), સરભોણ ૬૦-૧૦-૦ વડોલી ૪૩-૧-૩, મલેકપોર ૮-૧૦-૦, સીંગોડ ૫), કુંભાદ ૯૩-૪-૦, જૂણી ૧૯), સુપા ૧૬), અસ્નેગી ૨૭-૪-૦, આફવા ૪૫-૪-૦, બકોરી ૧૫). વાંકાનેર ૬૪-૧૪-૦, બામણી ૧૧), સેજવાડ ૮), તરભોણ ૨૮-૧૦-૬, માણેક પોર ૧૦), મઢી ૧૭), સુરાલી ૫), નીજર ૫), ઉવા ૧૦), ટીમ્બરવા ૭), રવા ૧૮-૮-૦, પેરા ૭-૬-૦, નીનત ૧૦), બાબલા ૧૨-૪-૦, મોટી ફલોદ ૩-૧૫-૦, ઓરગામ ૧૩), વાસુકી ૨૦), હરીપુરા ૫), કડોદ ઉર્દુ ૫-૪-૬, કુલ ૮૨૫-૨-૩.

( જુઓ જાહેરખબરમાં

# ગુજરાત શાળાપત્ર.

પુસ્તક ૫૬મું. ફેબ્રુઆરી સને ૧૯૧૭. અંક ૨ જો.

## *બોલ્યા વિના વાંચવા વિષે.

બીજા અને ત્રીજા ધોરણનાં બાળકોને સહેલાઈથી બોલ્યા વિના વાંચતાં આવડે તે ઘણુંજ ઉપયોગી છે. આપણામાંના ઘણા જણના જીવનમાં મોઢાનું વાચન બહુ કામમાં આવતું નથી; પણ છાપેલાં પાનાં વાંચી તેમાંનુ લખાણ ઝડપથી અને ચોકસ રીતે સમજવાની શક્તિ દરેક જણને દરેક ધંધામાં અતિશય ઉપયોગી થઈ પડે છે.

વિના પ્રયોજન મનમાં વાંચવું ઘણે ભાગે નિરુપયોગી છે, એટલુંજ નહિ પણ તેથી વિદ્યાર્થીને અભ્યાસ કરવામાં ખોટી ટેવો પડે છે. કોઈપણ પાઠ વાંચતી વખતે વિદ્યાર્થીના મનમાં એવી કંઈ બાબત અથવા એવો કોઈ પ્રશ્ન હોવો જોઇએ કે જે તે પાઠ વાંચવાથી સમજી શકાય. આ બાબત અથવા પ્રશ્ન વિદ્યાર્થીની સમજશક્તિમાં ઉતરી શકે તેવો જોઇએ. જો શિક્ષક પાઠનો વિષય અને હેતુ વિદ્યાર્થીઓને બરાબર સ્પષ્ટ કરી બતાવે, અને નવું જ્ઞાન મેળવવા બુદ્ધિ જાગૃત કરી તે વિષય માટે રસ ઉત્પન્ન કરે અને ટકાવી રાખે, તો દરેક વિદ્યાર્થી આનંદથી અને રસથી પાઠ બોલ્યા વિના વાંચતાં શીખશે. અલબત આને માટે આરંભમાં શિક્ષકે ઘણો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ અને તૈયારી કરવી જોઈએ. દરેક પાઠ શરૂ કરતા પહેલાં સાધ્ય શું છે તે શિક્ષકે જાણવું જોઇએ અને જુદી જુદી પદ્ધતિથી વિદ્યાર્થીઓના મનમાં રસ ઉત્પન્ન કરવાની તેનામાં ચાતુરી જોઈએ.

અમુક પાઠમાં કેવી મઝા પડવાની છે, તેનું સહેજસાજ ભાન કરાવવાનો અનુકૂળ વખત નવો પાઠ આપતી વખતે છે. આ વખતે પાઠના વિષયનું દિગ્દર્શન ટુંકાણમાં કરવું જોઈએ. જો ઐતિહાસિક પાઠ હોય તો કાળ, સ્થળ અને તે સ્થળ ક્યાં આવ્યું તે જણાવવું જોઈએ. કેટલીક વખત પાઠમાં આવતા નવા અઘરા શબ્દો શીખવવામાં પાંચ સાત મિનિટ ગાળી

* 'ટીચર્સ એડ' ઉપરથી.

હોય તો તે નકામી જતી નથી. કોઈ કોઈ વખત પાઠના અઘરા શબ્દ અથવા શબ્દસમૂહ વાંચી શોધી કાઢવાનું વિદ્યાર્થીઓને કહેવું. વળી અઘરા શબ્દ વગેરે પાટીઆ ઉપર લખી સમજાવવા. કેટલીક વખત તેને બદલે તેનાજ અર્થવાળા શબ્દો અને ટુંકી સમજુતી આપી હોય તો તે પણ વિદ્યાર્થીઓનાં મન ઉત્તેજિત કરી તેમની બુદ્ધિ અને રસવૃત્તિ જાગ્રત કરશે અને મનમાં પાઠ વાંચવામાં મદદરૂપ થઈ પડશે. આ પ્રમાણે પાઠનો વિષય ધ્યાનમાં રાખી જુદી જુદી અનુકૂળ રીતે વિષયનું દિગ્દર્શન વિદ્યાર્થીઓને કરાવવું. આમાં શિક્ષકની શિક્ષણ આપવામાં કેટલી કુશળતા છે તે જણાઈ આવે છે. શિક્ષક કેટલુ અને કેવી રીતે કહે છે તેનાથી નહિ, પણ તેથી વિદ્યાર્થીઓને શું શું નવુ સૂચન થાય છે, તેમના મનમાં વિષય સંબંધી કેવા પ્રશ્નો ઉત્પન્ન થાય છે, અને શિક્ષક તરફથી મળેલી સામાન્ય માહીતીથી પાઠ જાતે વાંચી તેનું વિશેષ અને સવિસ્તર જ્ઞાન મેળવવાની ઇચ્છા કેટલે દરજ્જે તીવ્ર થાય છે તેનાથી શિક્ષકની કુશળતા અંકાય છે અને તે પ્રમાણમાં તે પોતાના કામમા સફળ થાય છે.

**મનમાં વાચન કરાવવા માટે કેટલીક ઉપયોગી સૂચનાઓ:—**

૧. "આપણે આજ પાંચ નવા શબ્દો શીખવાના છે; પાઠ ચાલતો જાય તેમ તે ચૂંટી કાઢો."

૨. "આજનો પાઠ રમત સંબંધી છે. પાઠમાથી રમત વિષે વાંચી ગયા પછી આપણે તે રમીશું."

૩. "પાઠ વાંચી તેમાં આપેલી બાબત તમારા અનુભવમાં આવી હોય તો તેની હકીકત આપો."

૪. વાર્તામાં જે જે માણસનાં નામ આવે છે, તેમનાં નામ લખો અને તે દરેક જણ વિષે પાઠમાં આવતી હકીકત પૂછુ ત્યારે કહેવા વાંચી તૈયાર થાઓ."

૫. "પાઠની વાર્તાનો સૌથી વધારે રસમય ભાગ અથવા સૌથી વધારે ઉપયોગી બનાવ ચૂંટી કાઢો."

૬. "વાર્તાનું નામ બરાબર છે કે નહિ તે પાઠ વાંચી કહો.

આવા પ્રકારની સૂચનાઓ અને પ્રશ્નો વિદ્યાર્થીઓને ધ્યાન આપી, બરાબર સમજી કાળજીથી મનમાં પાઠ વાંચતાં શીખવશે મનમાં પાઠ વાંચી તેમાંનો વિષય સમજવાની વિદ્યાર્થીઓની શક્તિ આ પ્રમાણે ધીમે ધીમે શિક્ષકે વધારતા જવી. તે શક્તિ વિદ્યાર્થીઓમાં વધતી જાય, તો શિક્ષકે જાણવું કે તે પોતાના કામમાં ફતેહમંદ થયો છે.

# સુખગણિત.

( ચાલુ પુ. ૫૫, પૃ૯ ૪૪૮ થી. )

## × સરવાળા, બાદબાકી ગુણાકાર અને ભાગાકાર સંબંધી મોઢાના હિસાબ.

૧

(૧) ૭ અને ૨૧ અઠ્ઠાવીસ, ૨૮ અને ૨૧ ઓગણપચાસ, એમ ૨૧૭ સુધી ઝડપથી બોલતા જાઓ.

(૨) ૯ અને ૨૪ તેત્રીસ, ૩૩ અને ૨૪ સત્તાવન, એમ ૨૪૯ સુધી જલદીથી બોલતા જાઓ.

(૩) ૭ અને ૨૫ બત્રીસ, ૩૨ અને ૨૫ સત્તાવન, એમ ૨૫૭ સુધી ઝડપથી બોલતા જાઓ.

( એ પ્રમાણે ૧૦ સુધી કોઈ પણ સંખ્યામાં ૩૦ સુધી કોઈપણ સંખ્યા વારંવાર ઉમેરી લગભગ ૩૦૦ સુધી સરવાળા બરાબર ઝડપથી બોલાવતા જાઓ.)

(૪) એકમાં ૨૨ વારંવાર ઉમેરી "૧ અને ૨૨ બાવીસ ઇત્યાદિ" બધું ન બોલતાં, આવેલા સરવાળા માત્ર ૨૩, ૪૫, ૬૭, એમ ૨૨૧ સુધી ઉતાવળે બોલતા જાઓ.

( આ પ્રમાણે ૧૦ સુધી કોઈપણ સંખ્યામાં ૩૦ સુધી કોઈ પણ સંખ્યા વારંવાર ઉમેરી ફક્ત સરવાળા લગભગ ૩૦૦ સુધી બરાબર બોલાવતા જાઓ. )

(૫) ૧૩ આ સંખ્યામાં ૪૪ વારંવાર ઉમેરી સરવાળા ૪૫૩ સુધી કરો.

(૬) ૨૪ માં ૫૬ વારંવાર ઉમેરી સરવાળા ૫૮૪ સુધી કરો.

( આ પ્રમાણે ૨૦ સુધી કોઈપણ સંખ્યામાં બે અંકની કોઈપણ સંખ્યા વારંવાર ઉમેરી સરવાળા લગભગ ૧૦૦૦ સુધી બોલવાનું કહેવું).

(૭) નીચે લખેલા સરવાળા ઝડપથી કરી આપો:—

| | | |
|---|---|---|
| ૩૩૮+૪૨૦, | ‡ ૧૧૫૬+૮૫૩, | ૨૪૫૪+૧૬૫૭, |
| ૬૫૭+૩૭૦, | ૧૫૫૭+૬૬૮, | ૫૩૬૮+૧૭૨૧, |

× ઉદાહરણસંગ્રહનો ક્રમ સને ૧૯૧૬ના મે અને જુન—જુલાઈના શાળાપત્રમાં આપેલા નિયમોના ક્રમ પ્રમાણે છે.

‡ ચાર અંકની સંખ્યા હોય તો હજાર અને સોના અંક સાથે લઇ અમુક સો એમજ વાંચવું.

| | | |
|---|---|---|
| ૫૩૯+૩૮૦, | ૧૮૭૯+૭૫૧, | ૩૯૫૩+૧૮૪૨, |
| ૮૫૮+૬૯૦, | ૯૬૨+૧૨૫૬, | ૨૦૫૫+૩૫૪૫, |
| ૯૪૦+૭૬૮, | ૭૫૭+૧૬૬૮, | ૨૫૭૮+૪૬૩૧. |

(૮) ૩ા=ા આ સંખ્યામાં ૦ા≈ વારંવાર ઉમેરી સરવાળા ૩ાા૦ા, ૪)≈ા એમ ૭ા≈ા પર્યંત બોલતા જાઓ.

(૯) ૫ા= આ સંખ્યામાં ૦ાા=ા વારવાર ઉમેરી સરવાળા ૬ાા૦ાા, ૭ા≈ એમ ૧૪ાા≈ પર્યંત કરો.

(આવા અપૂર્ણ સંખ્યાના સરવાળા વિદ્યાર્થીઓ પાસે બોલાવવા.)

(૧૦) ૨૮૮ માથી ૨૬ જેટલીવાર બાદ જાય તેટલી વખત બાદ કરી દરેક વખત રહેલી બાકી ઝડપથી બોલતા જાઓ.

( આ પ્રમાણે ત્રણ અંકની કોઇ પણ સંખ્યામાંથી ૩૦ સુધી કોઇ પણ સંખ્યા વારવાર બાદ કરી બાદબાકી જલદીથી બોલાવો. )

(૧૧) ૬૫૮ માથી ૬૪ જેટલી વખત બાદ જાય તેટલી વખત બાદ કરી પ્રત્યેક વખત રહેલી બાકી બોલતા જાઓ.

( આ પ્રમાણે ત્રણ અંકની કોઇપણ સંખ્યામાંથી બે અંકની કોઇપણ સંખ્યા વારવાર બાદ કરી, દરેક વખત રહેલી બાકી બોલવાનું કહેવુ. )

(૧૨) નીચે લખેલી બાદબાકી ઝડપથી કરી બતાવો.—

| | | |
|---|---|---|
| ૬૭૮–૩૫૦, | ૧૫૮૫–૮૩૫, | ૨૫૬૪–૧૩૪૪, |
| ૮૫૭–૨૪૦, | ૧૬૫૭–૯૪૬, | ૩૭૬૭–૧૬૫૬, |
| ૯૮૯–૩૭૦, | ૮૬૯–૭૫૨, | ૪૮૬૨–૨૮૨૫, |
| ૮૪૬–૫૮૦, | ૯૯૭–૫૪૫, | ૫૭૬૯–૪૧૫૫, |
| ૩૩૨–૨૯૦, | ૬૬૭–૫૮૪, | ૭૮૪૭–૬૬૩૧. |

(૧૩) ૫ માંથી ૦ા= જેટલી વખત બાદ જાય તેટલી વખત બાદ કરી, દરેક વખત રહેલી બાકી ૪ા=, ૩ાા એ પ્રમાણે બોલતા જાઓ.

(૧૪) ૭ માંથી ૦ા≈ા જેટલી વખત બાદ જાય તેટલી વખત બાદ કરી પ્રત્યેક વખત રહેલી બાકી ૬ા ૦ા, ૫ા- એમ બોલતા આવો.

(આ પ્રમાણે અપૂર્ણ સંખ્યાની પણ બાદબાકી છોકરાં પાસે કરાવવી.)

૨.

નીચે લખેલા સરવાળા અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરો:—

| | | |
|---|---|---|
| ૮૫૭+૬૯૯, | ૧૧૫૮+૧૪૯૮, | ૩ા=+૪ાા≈ા |
| ૫૯૮+૬૫૬, | ૧૭૬૨+૧૩૯૬, | ૧૮ાા=+૯ાા≈, |

| | | |
|---|---|---|
| ૯૫૭+૮૯૯, | ૩૨૫૪+૧૭૯૭, | ૧૪॥≈+૨૯॥≋।, |
| ૬૮૯+૫૯૫, | ૧૪૯૬+૨૩૬૯, | ૨૭॥≋+૧૯૯॥≋, |
| ૪૯૮+૩૬૯, | ૪૩૫૨+૨૭૯૯, | ૧૩૭॥≋।+૯૯૮॥।. |

૩.

નીચે લખેલી બાદબાકી અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરોઃ—

| | | |
|---|---|---|
| ૫૭૧—૪૯૮, | ૧૭૫૪—૭૯૭, | (૯॥~।)—(૪॥≋॥), |
| ૬૮૪—૩૯૯, | ૨૫૬૫—૧૩૯૮ | (૧૪।≈॥)—(૮॥≋॥), |
| ૮૮૬—૫૯૬, | ૨૯૭૪—૧૩૯૯ | (૯૨॥~॥)—(૨૧॥≋।), |
| ૭૫૭—૪૯૯, | ૪૮૫૭—૨૭૯૬, | (૮૬૮॥~)—(૨૯૯॥~), |
| ૯૭૪—૭૯૬, | ૫૪૭૧—૩૪૯૫, | (૬૯૫॥≈)—(૩૯૮॥≋). |

૪.

નીચે લખેલી બાદબાકી અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરોઃ—

| | | |
|---|---|---|
| ૬૩૫—૩૩૬, | ૧૬૮૧—૮૮૩, | (૭॥≋।)—(૩॥≋॥), |
| ૮૭૮—૫૮૧, | ૧૪૯૪—૬૯૬, | (૧૧॥≈।)—(૩।≈॥), |
| ૯૨૯—૮૩૨, | ૨૪૩૪—૬૩૮, | (૩૬॥~।)—(૧૫॥≈), |
| ૬૪૯—૩૫૧, | ૩૪૮૬—૧૨૮૯, | (૪૯। ०॥)—(૧૯॥~।), |
| ૭૭૨—૩૭૪, | ૪૫૯૩—૩૫૯૫, | (૯૬॥≋।)—(૫૦॥≋॥). |

૫.

(૧) ૧૦૯, ૧૪૭, ૨૫૬, ૪૯૨, ૬૨૬, ૧૨૪૮, ૧૭૯૬, ૨૪૭૪, ૬૯૫૬ અને ૯૪૭૫ આ પ્રત્યેક સંખ્યાના પા ભાગ, અડધો ભાગ, પોણો ભાગ, સવાગણા, દોઢગણા અને અઢીગણા કરો.

(૨) ૪૩, ૬૯, ૯૬, ૧૧૭, ૧૫૬, ૧૭૬, ૨૫૫, ૬૭૬, અને ૮૪૪ આ દરેક સંખ્યાના ૧॥ ગણા, ૨। ગણા, ૨॥ ગણા, ૩॥ ગણા, ૪॥ ગણા, ૬॥ ગણા, ૬॥। ગણા, ૮। ગણા, ૯॥ ગણા, અને ૧૩। ગણા કરી બતાવો.

(૩) ૧।, ૧॥, ૨॥, ૨૪।, ૪૬॥, ૭૨॥, ૭૬॥।, ૧૩૬॥, ૨૨૬॥। અને ૪૯૪॥ આ દરેક સંખ્યાના પા ભાગ, અડધો ભાગ, પોણો ભાગ, સવા ગણા, દોઢ ગણા અને અઢી ગણા કરી બતાવો.

૬.

૬૭, ૯૬, ૩૭૧, ૪૯૪, ૮૬૯ આ દરેક સંખ્યાને ૫, ૧૫, ૨૫, ૩૫, ૪૫, ૫૦, ૭૫, ૧૨૫, અને ૬૨૫ આ દરેક સંખ્યા વડે અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે ગુણો.

૭.

૫૬, ૭૭, ૮૬, ૯૭ આ પ્રત્યેક સંખ્યાને ૨૨૫, ૨૫૦, ૨૭૫, ૩૫૦ અને ૪૫૦ વડે અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે ગુણો

૮.

નીચે લખેલા ગુણાકાર અતિસંક્ષિપ્ત રીતે કરો—

| | | |
|---|---|---|
| ૭૯×૯૯, | ૩૫×૧૨૪, | ૩૨×૨॥≡, |
| ૪૪×૯૮, | ૮૪×૧૨૬, | ૫૬×૯॥≡॥, |
| ૫૮×૫૧, | ૫૧×૧૯૯, | ૩૪×૪ ૧/૬, |
| ૭૬×૭૪, | ૬૮×૫૧, | ૬૪×૧૪ ૭/૯, |
| ૬૭×૪૯, | ૭૪×૧૨૬, | ૫૫×૨૪ ૧/૧૧, |

૯

૪૪, ૫૬, ૬૭, ૭૫, ૮૭ આ પ્રત્યેક સંખ્યાને ૩॥, ૬।, ૭॥, ૧૨॥, ૧૮॥, ૩૧, ૩૭॥, ૫૬।, ૬૨॥ અને ૧૧૨॥ આ દરેક સંખ્યા વડે અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે ગુણો.

૧૦

નીચે લખેલા ગુણાકાર અતિ સંક્ષિપ્ત કરો —

| | | | |
|---|---|---|---|
| ૧૮૯×૩૬, | ૧૪૯×૪૨, | ૪॥≡॥×૧૬, | ૭॥×૪૨, |
| ૫૧×૫૬, | ૧૫૧×૮૮, | ૨૪॥≡ ×૬૪, | ૬૨॥ ×૪૮, |
| ૯૮×૭૨, | ૨૫૧×૩૬, | ૯૯॥≡। ×૪૮, | ૧૮॥×૬૪, |
| ૪૯×૮૪, | ૨૯૯×૩૨, | ૨૪ ૧/૬ ×૭૬, | ૯૩॥×૮૧, |

૧૧.

(૧) ૨૪, ૩૭, ૪૪, ૫૬, ૬૬, ૮૩, ૮૫, ૧૧૫, ૧૨૬, ૧૩૪, ૨૬૪, ૩૧૧, ૮૬૩, ૫૬૧, ૭૪૮, ૯૬૪ અને ૮૯૬ આ સંખ્યાઓના વર્ગ (વર્ગ કરવાની પહેલી રીત પ્રમાણે) કરો

(૨) ૭૯, ૮૯, ૧૦૮, ૧૪૯, ૧૫૯, ૧૮૯, ૨૯૮, ૩૯૮, ૪૯૬, ૫૯૫, ૬૮૯, ૮૯૪, ૯૯૮ આ સંખ્યાના વર્ગ (વર્ગ કરવાની બીજી રીત પ્રમાણે) કરો

(૩) ૯૯, ૧૦૩, ૧૧૨, ૧૪૮, ૧૮૯, ૨૦૮, ૪૮૭, ૫૯૬, ૬૦૬, ૮૦૪, ૮૧૧ અને ૮૯૮ આ સંખ્યાના વર્ગ (વર્ગ કરવાની ત્રીજી રીત પ્રમાણે) કરો

(૪) ૨૦॥, ૨૫॥, ૩૮॥, ૫૦॥, ૮૫॥, ૯૯॥, ૧૨૪॥ અને ૧૪૯॥ આ સંખ્યાના વર્ગ અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરો.

૧૨.

(૧) નીચે લખેલા ગુણાકાર અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરોઃ—

| | | | |
|---|---|---|---|
| ૨૪×૨૬, | ૬૩×૬૭, | ૧૧૨×૧૧૮, | ૨૯૨×૨૯૮, |
| ૩૬×૩૪, | ૭૭×૭૩, | ૧૨૩×૧૨૭, | ૪૯૪×૪૯૬, |
| ૪૩×૪૭, | ૮૪×૮૬, | ૧૩૪×૧૩૬, | ૬૯૩×૬૯૭, |
| ૫૩×૫૭, | ૮૨×૭૮, | ૧૫૪×૧૫૬, | ૯૯૪×૯૯૬, |
| ૬૪×૬૬, | ૯૩×૯૭, | ૧૮૭×૧૮૩, | ૮૯૩×૮૯૭. |

(૨) ૮૫, ૯૫, ૧૧૫, ૧૨૫, ૩૯૫, ૪૯૫, ૭૫૫ આ પ્રત્યેક સંખ્યાનો વર્ગ ઉપર આપેલા ગુણાકાર કરવાની રીતે કરો.

૧૩.

નીચે લખેલા ગુણાકાર અતિસંક્ષિપ્ત રીતે કરો.—

| | | |
|---|---|---|
| ૨૪×૩૬, | ૮૩×૭૭, | ૧૧૩×૧૦૭, |
| ૪૩×૩૭, | ૯૬×૭૪, | ૧૨૪×૧૧૬, |
| ૬૬×૭૪. | ૮૩×૫૭, | ૧૮૬×૧૬૪, |
| ૭૨×૭૮, | ૯૭×૭૩, | ૧૯૨×૧૦૮. |

૧૪.

નીચે આપેલા ગુણાકાર અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરો.—

| | | | |
|---|---|---|---|
| ૩૩×૩૨, | ૬૧×૬૪, | ૧૧૩×૧૧૨, | ૧૪૧×૧૪૪, |
| ૬૩×૬૨, | ૮૨×૮૩, | ૧૩૩×૧૩૨, | ૧૯૨×૧૯૩, |
| ૭૧×૭૪, | ૯૩×૯૨, | ૧૨૧×૧૨૪, | ૨૯૨×૨૯૩. |

૧૫.

નીચેના ગુણાકાર અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરોઃ—

| | | |
|---|---|---|
| ૫૪×૪૧, | ૮૪×૭૧, | ૧૫૨×૧૩૩, |
| ૬૨×૫૭, | ૯૨×૬૩, | ૧૬૪×૧૩૧, |
| ૭૨×૫૩, | ૯૨×૭૨, | ૨૯૨×૨૭૩. |

૧૬.

| | | |
|---|---|---|
| (૧) ૪૬×૪૭, | ૪૫×૩૬, | ૧૧૬×૧૧૨, |
| ૫૪×૫૭, | ૪૯×૫૪, | ૧૩૭×૧૩૫, |
| ૬૭×૬૪, | ૬૮×૫૪, | ૧૪૯×૧૨૩, |
| ૮૮×૮૩, | ૯૪×૮૭, | ૧૬૮×૧૪૬. |

(અપૂર્ણ.)

## પાઠની નોંધ.

ધોરણ ૩જું. શિક્ષક ________________

તા. ________________

વખત ૩૫ મિનીટ.

વિષય—ભૂગોળ ( ધોળકા તાલુકો ).

હેતુ—વ્યાવહારિક જ્ઞાન વધારવું, અવલોકન શક્તિ ખીલવવી અને ધોળકા તાલુકાનું જ્ઞાન કરાવવું.

સાધન—અમદાવાદ જિલ્લાનો નકશો, ગ્લોબ, બ્લૅકબોર્ડ, ચૉક વગેરે.

| પેટા ભાગ. | મુદ્દા | પદ્ધતિ. |
|---|---|---|
| ૧ આરંભ. | ૧ કક્ષાગતની વ્યવસ્થા. | શરૂઆતમાં ડ્રિલ કરાવી પાઠ શીખવા વર્ગને જાગ્રત કરવો. |
| | ૨ જૂની બાબતના સંબંધો પૂછી નવા પાઠ સાથે સંબંધ જોડવો. | અમદાવાદ શહેર ક્યા તાલુકામાં છે? દસક્રોઈ તાલુકામાં મુખ્ય શેનો પાક થાય છે? આપણા તાલુકામાં ગોળ ક્યાં થાય છે? દસક્રોઈ તાલુકો બતાવો. અમદાવાદ શહેર બતાવો. આજે આપણે ધોળકા તાલુકો જોઈશું. |
| ૨ મુખ્ય વિષય અને મુદ્દાઓ. | ૩ મુખ્ય સ્ટેશન. | અમદાવાદમાં કેટલાં સ્ટેશન છે? મોટું સ્ટેશન કયું છે? એલિસબ્રિજ સ્ટેશન અને કાળુપુર સ્ટેશનમાં શો તફાવત છે? |

આપણી નિશાળથી કાળુપુર સ્ટેશન આશરે કેટલું દૂર હશે? એલિસબ્રિજથી ક્યાં જવાય છે? એલિસબ્રિજથી નાના માપની ગાડી ચાલે છે તે વાત લક્ષપર લાવવી.

૪ ટિકેટના પૈસા ઉપરથી ભાડાનું જ્ઞાન, અને સ્કેલ માપનું જ્ઞાન આપવું.

ધોળકાના ૧૯ પૈસા લે છે. હવે અમદાવાદથી ધોળકા સુધી કેટલા ઇંચ થાય છે તે માપો. હવે એક ઇંચે કેટલા માઇલ ગણાય છે તે વાંચો. હવે અમદાવાદથી ધોળકા કેટલા માઇલ છે તે કહો. લગભગ ૧ માઇલે ૨ પાઈ લે છે તે શીખવવું.

૫ અમદાવાદથી ધોળકા સુધીની પાટીઆ પર રેલવે લાઇન દોરવી, અને મૉડેલ તરફ પણ ધ્યાન ખેંચવું.

રેલવે આસપાસના પ્રદેશ તરફ ધ્યાન ખેંચવું. મૉડેલ બતાવી ધોળકા બતાવવા કહેવું. વચમાં મુખ્ય સ્ટેશન સરખેજ અને બાવળા આવે છે તે છોકરા પાસે પાટીઆમાં મુકાવવાં.

૬ ધોળકા.

ધોળકા સ્ટેશનની અમદાવાદ સ્ટેશન સાથે સરખામણી, અમદાવાદથી કેટલું નાનું છે તે કહેવું.

તાલુકાના મુખ્ય અમલદારનો શો હોદ્દો છે? ધોળકામાં મામલતદાર સાહેબની કચેરી છે, તેમજ સબજજ સા. ની કચેરી છે. જેમ અમદાવાદમાં મ્યુનિસિપાલિટી છે તેમ ધોળકામાં પણ છે. કન્યાશાળા, ગુજરાતી ને અંગ્રેજી શાળા અને એક દવાખાનું છે. શહેર ઘણું જુનું છે.

શહેર બહાર એક જૂનું મલાવ નામનું તળાવ છે તેની ટુંકી

| | | |
|---|---|---|
| | | વાત કહેવી. |
| | ૭ પેદાશ. | ધોળકાની આસપાસ શાકભાજી, જામફળ, દાડમ, સુંઠ વગેરે સારાં થાય છે ને તે અમદાવાદ પુષ્કળ આવે છે. ખેતીની પેદાશમાં ઘઉં, કપાસ વગેરે સારા થાય છે. મૉડેલ પરથી જમીનનો રંગ બતાવવો અને કાળી જમીનમાં ઘઉં કપાસને ડાંગર સારાં થાય છે તે વાત કહેવી. દશક્રોઇના પાક સાથે સરખામણી કરવી. |
| | ૮ હવાપાણી. | ધોળકા શહેરની આસપાસ પાણી ભરાઈ રહે છે, આથી ભાદરવા માસમાં મેલેરિઆ ફાટી નીકળે છે. ઝેરી મચ્છરોથી આ રોગ ફેલાય છે અને લોકોમાં તાવનો ઉપદ્રવ થાય છે એકંદરે ધોળકાનાં હવાપાણી સારાં ગણાતાં નથી. |
| | ૯ તાલુકાનાં મુખ્ય ગામો. બાવળા, કોઠ. | ધોળકાથી નીકળી આપણે બાવળા જોઈએ. આ ગામ નાનું છે, પરંતુ આસપાસ ઘઉં, કપાસ ડાંગર વગેરેની નીપજ સારી હોવાથી વેપાર સારો છે. એ જિન છે એકંદરે વેપાર કરવાની સગવડ સારી છે. બાવળાથી પાંચેક ગાઉ પર કોઠ ગામ છે. અહીં ઘઉંની વધારે પેદાશ છે. |
| | ૧૦ નળકાંઠો, ભાલ. | પશ્ચિમ તરફ નિચાણ પ્રદેશ છે તે મૉડેલ પરથી બતાવવું. ત્યાં નળ નામનું એક તળાવ હતું. હાલ પુરાણ થઇ ગયું છે છતાં પાણી ભરાય છે નળ તળાવની આસપાસના ભાગને નળકાંઠો કહે છે; ત્યાં ડાંગર થાય છે ધોળકાના દક્ષિણ ભાગને ભાલ કહે છે ત્યાં સારા ઘઉં થાય છે. |
| ૩ પુનરાવર્તન. | ૧૧ પાઠપરીક્ષા કરવી. | શીખવેલી બાબતની પરીક્ષાના સવાલો પૂછવા. જેવા કે—<br>ધોળકેથી અમદાવાદ કઈ કઈ ચીજો આવે છે ?<br>ભાલ પ્રદેશ બતાવો. ત્યાં શેનો પાક થાય છે ?<br>નળકાંઠો શા માટે કહેવાય છે ? વગેરે. |

# ખાંડ.

( લેખક.—રા. રા. હરરાય અમુલખરાય દેસાઈ, બી. એ. )

( ચાલુ પુ. ૫૬ પૃ. ૧૭ થી. )

બીટ રૂટની ખાંડ ખાસ કરીને યુરોપ ખડના મધ્ય ભાગમાંજ થાય છે અને તેમાંએ ખાસ બેલજીયમ ને જર્મનીમાં વધારેમાં વધારે ખાંડ બનાવવામાં આવે છે. આપણે અહીં જેમ ગાજર થાય છે, તેમ યુરોપ ખડમાં બીટ થાય છે. તે રંગે રૂપે ગાજર જેવાજ છે. પ્રથમ તો, તેમાં સહેલસાજ જ મીઠાશ હતી અને તેમાંથી ૫ થી ૭ ટકા ખાંડ નીકળે તેમ હતું. પણ સારી ખેતી, ખાતર અને પુષ્કળ પાણીને લીધે ધીમે ધીમે તે બીટમાં સુધારો કરવામાં આવ્યો. તે ઉપરાંત બી સારૂ સારામાં સારા રોપા પસંદ કરવામાં આવતા. આથી તેની જાત સુધરી અને હાલ ૧૮ થી ૩૦ ટકા ખાડ નીકળી શકે એવાં બીટ ત્યાં થાય છે. આપણા દેશમાં પણ એજ પ્રમાણે કામ કરવાથી વધુ સારી ને મીઠી શેરડી ઉગાડી શકાય ત્યાં હાલ એક એકર જમીનમાં સરેરાસ ૪૫ ખાડી બીટ થાય છે અને તેમાંથી ૧૧ ખાંડી ખાંડ થાય છે.

આ બીટ રૂટને સપ્ટેમ્બર માસમાં ઉખેડવામાં આવે છે. તે વખતે ખેતરોમાથી તે છેક કારખાના સુધી ગાડાની હારો ને હારો લાગેલી જોવામાં આવે છે. મોસમ શરૂ થયા પછી તે કામ જલદીથી પૂરૂં થાય તેટલા સારૂ રોજ લાખો ખાંડી બીટ રૂટને જલદીથી ખોદી ગાડાંમારફતે મોકલવામા આવે છે. ખેતરો અને કારખાનાંમાં હજારો માણસો કામે લાગેલાં હોય છે. જ્યાં જોઇએ ત્યાં ચપળીતા અને ચચળાઈ જોવામાં આવે છે. મરદ, બૈરા અને છોકરાંઓનો ત્યાં મેળો જોવામાં આવે છે, ને દેખાવ ઘણો રમણીય હોય છે.

બીટ રૂટને ખોદી તેનું ડીંડું તથા પાંદડાં તોડી ઢોરને નાંખવામાં આવે છે અને ખાલી મૂળને ગાડામાં ભરવામાં આવે છે. ગાડાંવાળાઓ તેને લઈ જઈ કારખાનામાં આગળ રાખેલી ધોવાની કુંડીમાં ઠાલવે છે, જ્યાં સાંચા કામની મદદવડે તેને ધોઈ સાફ કરવામાં આવે છે. ધોવાયલા બીટ રૂટને સંચાકામની મદદવડે ચીરવાના સંચા પર લઈ જવામાં આવે છે ત્યાં તે ચીરાઈ જાય છે અને તેની બારીક ચીરીઓ ઉકળતા

પાણીમાં જઈને પડે છે. આ ક્રિયા એક મોટા લોખંડના પીપમાં થાય છે. અહીં તેની મીઠાશ ચુસાઈ જાય છે. પછીથી તેને બહાર કાઢી દાબી નિચોવી લેવામાં આવે છે, અને કુચા ઢોરના ઉપયોગ સારૂ લઈ જવામાં આવે છે. બીટરૂટની મીઠાશ જે પાણીમાં આવી ગઈ હોય તે પાણીને વારે-ઘડીયે વાપરવામાં આવે છે. આથી કરીને તે ઘણી મીઠાશ ગ્રહણ કરે છે. જ્યારે તેમાં અમુક પ્રમાણમાં મીઠાશ આવી જાય, ત્યારે તેને બીજા ભાગમાં લઈ જવામાં આવે છે. પછીથી જેમ શેરડીના રસમાં ચૂનાનું પાણી વગેરે ભેળવવામાં આવે છે અને વધારે પડેલા ચૂનાને દૂર કરવા સારૂ જે ઉપાયો કામે લગાડવામાં આવે છે તે બધા ઉપાયો અહીં પણ કામે લગાડવામાં આવે છે. ત્યાર બાદ તે રસને મોટાં ગોળ ઘડાંઓમાં લઈ જવામાં આવે છે. આ ઘડાં તેજ કઢાઓ છે. આ આકારની કઢા રાખવાનાં ખાસ કારણ છે. આપણી કઢાઓ ખુલ્લી અને પહોળી હોય છે, કારણકે તેમાં નીચેથી તાપથી રસ ઉકાળવામાં આવે છે. આ કઢાઓ ગોળ અને બંધ હોય છે કારણકે વાતશોષક યંત્રની મદદ વડે બહારના તાપ સિવાય તેને ઉકાળી ઘટ્ટ કરવામાં આવે છે. બંધ કઢા હોય તોજ વાતશોષક યંત્ર કામ કરી શકે છે. નીચે તાપ કરવાથી રસ બળીને લાલ થઈ જાય છે; પણ અહીં તે લાલ પડી જતો નથી. બરાબર મીઠાશ ગ્રહણ કરેલા પાણીને પંપ મારફતે આ કઢાઓમાં લાવવામાં આવે છે. જ્યાં કઢામાં માપસર પાણી આવી ગયું એટલે તે રસ્તો બંધ કરી વરાળનો માર્ગ ખુલ્લો મૂકવામાં આવે છે. તે રસ્તેથી ગરમ વરાળ ખૂબ જોસબંધ તે પાણીમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. આ વરાળને લીધે પાણી ગરમ થઈ જાય છે. આ પાણી પુષ્કળ ગરમ થયું એટલે તે નળ બંધ કરી ત્રીજો નળ ખુલ્લો મૂકવામાં આવે છે. આ નળનું જોડાણ વાતશોષક યંત્ર સાથે હોય છે. તે યંત્ર ચાલવા માંડે એટલે તે પાણી ઉપરની હવા ખેંચાઈ જઈ તે ઉપર હવારહિત જગ્યા ખાલી પડે છે, અને તેથી કરીને તે ઉપરનું હવાનું દબાણ કમી થઈ જાય છે. જો હવાના સામાન્ય દબાણમાં અમુક તાપ કરવાથી પાણી ઉકળવા માંડે, તો તે દબાણ વધારે કરવાથી તે ક્રિયા શરૂ કરવાને વધારે તાપની જરૂર છે અને જો દબાણ કમી કરવામાં આવે તો ઓછા તાપની જરૂર પડે છે.
ર્યવિજ્ઞાનશાસ્ત્રનો એ નિયમ છે એ સર્વ જાણે છે. આ યંત્ર વડે
રે હવાનું દબાણ કમી થાય છે ત્યારે વરાળથી ખૂબ ગરમ થઈ ગએલું

પાણી એકદમ ઉકળવા માંડે છે અને સખારાબંધ ઘટ્ટ થવા લાગે છે. આખો વખત આ વાતશોષક યંત્ર ચાલુજ રાખવું પડે છે, કારણકે જો એમ ન કરવામાં આવે તો વરાળ વાસણમાં એકઠી થઈ જાય અને પાછું પાણીપર દબાણ એટલું બધું આવી જાય કે ઉકળવાની ક્રિયા બંધ પડી જાય. આ યંત્ર જેમ જેમ વરાળ થતી જાય તેમ તેમ તેને બહાર ખેંચી નાંખી તે પાણી ઉપર તો જેમ બને તેમ હવા રહિત જગ્યાજ રાખવા પ્રયત્ન કરે છે. જ્યારે આ પ્રમાણે ક્રિયા થોડો વખત સુધી ચાલુજ રહે છે, ત્યારે તે પાણી ઘટ્ટ થાય છે અને તે અમુક પ્રમાણમાં ઘટ્ટ થાય એટલે આ યંત્ર ચાલતું બંધ કરી ઉકળવાની ક્રિયાને બંધ કરવામાં આવે છે. પછી આ કઢાઓની નીચે જગ્યા રાખવામાં આવી હોય છે ત્યાં રેલ્વેના પાટાઓ હોય છે ને ઉપર પીપવાળી લારીઓ પડેલી હોય છે. એક પછી એક લારી કઢાની નીચે આવે કે તેમાં થોડો થોડો રસ ભરી દેવામાં આવે છે. આ કામ ઘણું સહેલું છે. લારીવાળાઓ લારીને ધકેલી તે કઢાની નીચે લાવે છે અને બરાબર નીચે આવે એટલે કઢાની પાસે રહેલો કારીગર એક કળ દાબે છે જેથી તેની નીચેનો નળ ઉઘડે છે અને રસ ઢળવાવા માંડે છે. જ્યાં લારી પરનું પીપ ભરાયું એટલે તેને ધકેલી દૂર લઈ જવામાં આવે છે. આમ કઢા ખાલી કરી નાંખી નવા રસને સારૂ જગ્યા કરવામાં આવે છે.

આ ઉપરથી એટલું તો સમજાયું હશે કે આ કઢા જમીનથી અધર ગોઠવેલી હોય છે અને તેમાં ચાર નળ હોય છે. ત્રણ બાજુએ અને એક નીચે. બાજુના નળો પાણી લાવવાને, વરાળ દાખલ કરવાને, અને હવા રહિત જગ્યા બનાવવાને કામમાં લાગે છે અને નીચેનો નળ ઘટ્ટ રસને કાઢી જવાને કામમાં આવે છે.

આ ઘટ્ટ થયેલા રસને ત્યારબાદ એક મધ્યકેન્દ્રત્યાગી સંચામાં લઈ જવામાં આવે છે. આ સંચામાં પીપ ઠલવાયા પછી તે સંચો જોસથી ફરવા માંડે છે. તે મીનીટના ૧૨૦૦ આંટા સુધી ફરે છે, અને તેથી તે રસનું પાણી આપોઆપ સુકાઈ જાય છે અને ખાંડની કણીઓ બંધાય છે.

ખાંડનું મોટામાં મોટું કારખાનું બેલજીયમમાં વાંઝ (Wanze) નામના શહેરમાં છે. જ્યારે બેલજીયમપર દુશ્મનો ચઢી આવ્યા નહોતા ત્યારે તે કારખાનામાં રોજ સકડો ટન બીટ પીલાતાં. તેની આસપાસના ખેતરોમાંથી

ત્યાં રોજ ૭૦૦૦૦ મણ બીટ આવતાં. દરેક ગાડામાં સરેરાશ ૭૦ મણ બીટ ભરે એમ જો ગણીએ તો તે કારખાનામાં ૧૦૦૦ ગાડાં ઠલવાતાં. માઈલ બે માઈલથી ખેડેલી જમીન પરથી આ ગાડાં આવે તેથી ગાડાંવાળાઓને અને જાનવરોને ઘણી હાડમારી ભોગવવી પડતી તથા તેમની મંજુરીના પ્રમાણમાં કારખાનાવાળાઓને ભાડું આપવું પડતુ તેથી ખર્ચ ઘણો થતો. આથી કરીને તે કારખાનાના માલીકોએ મુખ્ય કારખાનાની આસપાસ ફરતાં તેર બીજી શાખાઓ સ્થાપી. આ શાખાઓમાં ફક્ત બીટને પીલવાનુંજ કામ થાય છે. આ શાખાઓ ખેતરવાળાઓની સગવડ સાચવે છે અને ખેતરોની પાસે પડવાથી મજુરીમાં બચાવ કરે છે. આ તેર કારખાનાંમાં રસ થાય એટલે તેને પાંચ ૭ ઇંચના વ્યાસવાળા મોટા નળો મારફતે મધ્યમાં રહેલા મુખ્ય કારખાનામાં લઈ જવામાં આવે છે, જ્યાં તેની ખાંડ બનાવવામાં આવે છે.

પાકી ગયેલાં બીટ રૂટમાં વિક્રિયા થઈ ખાંડનો ભાગ બગડી જઈ ઉતાર ઓછો આવે એટલા માટે તેને પીલવાનું કામ જલદીથી આટોપી લેવામાં આવે છે. બહુમાં બહુ આ કામ ત્રણ માસ સુધી ચાલે છે.

યુરોપખંડનાં બીટરૂટનાં કારખાનાંમાં દર વર્ષે બધું મળી સવા બે અબજ મણ બીટ પિલાય છે, અને તેમાંથી ૩૫ થી ૪૦ કરોડ મણ ખાંડ થાય છે. આ ખાંડ બનાવવા પાછળ લાખો માણસ કામે લાગેલાં છે. ખેડુતવર્ગ, મજુર, ગાડાંવાળાઓ વગેરે ઘણાને આ કારખાનાં આશીર્વાદ રૂપ થઈ પડયાં છે.

દુનીઆમાં બધી મળી ૮૪ કરોડ મણ ખાંડ થાય છે, જેમાંની ૪૦ કરોડ મણ આ ખાંડ છે ને બાકીની ૪૪ કરોડ મણ શેરડીની ખાંડ થાય છે.

ઘણા માણસો ખાંડ, ગોળ વગેરે મીઠાશવાળી ચીજ તરફ અભાવથી જુએ છે અને તે પર પ્રેમ દાખવનાર મૂર્ખ છે એમ પણ માને છે. તેઓ ભૂલી જાય છે કે શરીરની શક્તિ કાયમ રાખવા સારૂ ખાંડ એ અગત્યની ચીજ છે. આપણે જે ખોરાક લઈએ છીએ તેમાંથી ખાંડ બનાવવા સારૂ શરીરમાં સંચો છે. આપણા ખોરાકમાં સ્ટાર્ચ નામની ચીજ આવે છે. તે ભાતમાં, ઘઉંમાં અને બીજાં ધાન્યમાં તથા બટાકા વગેરે માં હોય છે. માણસ જ્યારે અન્નનો કોળીઓ મોંમાં મૂકી ચાવવા માંડે ત્યારે તેની સાથે પાચન રસ મળવા માંડે છે. જ્યારે તે બરાબર ચવાઈ

રહે, ત્યારે તેમાંથી અમુક પ્રકારની મીઠાશ આવવા માંડે છે. અહીંથીજ તે અન્નની ખાંડ થવાનું કામ શરૂ થાય છે. ઉતાવળે ગળી જનાર માણસને એ ચીકાશનો ખ્યાલ હોતો નથી કારણકે પાચન રસના મળવાથી જે રસાયણિક ક્રિયા થવી જોઈએ તે તેના મોમાં થતીજ નથી. ચાવેલો ખોરાક હોજરીમાં જાય છે જ્યાં તે બરાબર પચી રહે છે. તેની અંદર અનેક પ્રકારના રસો પડે છે અને તેને લીધે કેટલીક રસાયણિક ક્રિયા થાય છે. પછી તેમાંથી ગ્રેપ શુગર જેવી ખાંડ થાય છે.

આપણી ખાંડ અને આ ગ્રેપશુગર વચ્ચે સહેજસાજ તફાવત હોય છે. તે એનાં રસાયણિક બંધારણો તપાસતાં તે તફાવત તરત સમજાશે. ગ્રેપશુગરનું બંધારણ $C_6\ H_{12}\ O_6$ છે અને આપણી ખાંડનું બંધારણ $C_{12}\ H_{22}\ O_{11}$ છે એટલે જો બે ભાગ ગ્રેપશુગર લેવામાં આવે તો તેમાંથી એકભાગ આપણી ખાંડ તથા એકભાગ પાણી થાય. આપણી ખાંડ એમ ને એમ શરીરના કામોમાં આવતી નથી. તેના રસાયણિક બંધારણમાં ફેરફાર થાય છે અને પછીથીજ તે લોહીમાં મળી શકે છે. જેમ બીજા ખોરાકના બંધારણમાં ફેરફાર કરનારી ક્રિયાઓ મોંમાંથી શરૂ થાય છે, તેમજ આ ખાંડ અને તેવાળા પદાર્થોનું પણ છે. જો બરાબર ચાવ્યા વગર તેના મીઠા પદાર્થો ગળી જવામા આવે તો તેથી લાભ નથી. આ બધી ગ્રેપશુગર થઈ તે એકદમ લોહીમાં મળી જતી નથી, પણ તેના કોઠાર ભરવામાં આવે છે. આ ખાંડના કોઠારના ઉપરી કોઠારીનું કામ લીવર કરે છે. જોઈતી જોઈતી ખાંડ તે લોહીમાં ભેળવી દઈ શરીરમાં જવા દે છે. જો આ ભંડારમાં રહી શકે એથી વધારે ખાંડ એકઠી થઈ જાય, તો પછી ભંડારીથી અંકુશ રાખી શકાતો નથી. જો આવો સમય આવે તો તે પોતાના કામમાં ચૂકે છે અને તેથી માણસ હેરાન થાય છે. આટલા માટેજ વધારે ખાંડ ખાતાં વિચાર કરવો ઘટે છે. આપણી ખાંડમાંથી અનેક પ્રકારની મીઠાઈઓ આપણા દેશમાં થાય છે. લોટ, ઘી, દૂધ વગેરે સાથે મેળવીને કેટલીક મીઠાઈ થાય છે, તેમજ વળી એકલી ખાંડની પણ મીઠાઈઓ થાય છે. આ મીઠાઈઓ કેમ બને છે એ દરેક જણ જાણતા હોવા જોઈએ એમ માની એ પર અત્રે લખી ખાલી જગ્યા રોકવી ઠીક નથી; એથી વાંચનારાઓને ખાલી તસ્દી આપવા જેવું છે. પણ પરદેશથી આવતી ટીકડીઓ, ગોળીઓ વગેરે કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે તે ઉપર સહેજ લખું છું.

વણતી વખતે અટામણ લેવામાં આવે છે, તેમ આ વખતે પણ અટામણ જેવી વસ્તુનો ઉપયોગ થાય છે. મિનીટના ૨૭૦૦ આંટા મારે એવી મોટી ઘંટીઓમાં ખાંડને દળી લોટ કરતાં પણ બારીક કરી નાંખવામાં આવે છે. આ બારીક ખાંડનું અટામણ થાય છે. આપણે અહીં રેવડી બનાવનારાઓ ચોરીઠા એટલે ચોખાનું અટામણ વાપરે છે.

આ ટીકડીઓ અને ગોળીઓ ઉપરાંત આ કારખાનામાં મુરબ્બા કરવામાં આવે છે. મોટા તાંબાના વાસણમાં ખાંડ તથા પાણી ભરી તેની આસપાસ ગરમ વરાળ ફરતી રાખવામાં આવે છે. આ વખતે તે વાસણમાં લાકડાના ચાટવા ફરતા હોય છે. આ ચાટવા સંચાથી ફરે છે. આ ચાટવા આપણા તવેતાનું કામ કરે છે. ખાંડ જોઈએ તેટલી ઉકળી રહે એટલે તેમાં સ્ટ્રોબરી, રાસ્પબરી .વગેરે ફળો નાંખી તેના મુરબ્બાઓ કરવામાં આવે છે.

ખાંડની આ બધી મીઠાઈઓ બનાવવા સારૂ કયા કયા દેશોથી શી શી ચીજો આવે છે એ જાણવાની જરૂર છે. હિંદુસ્તાન, જાવા અને મસાલાનાં ટાપુઓમાંથી સુંઠ, પીપર, મરી અને તેજાનો જાય છે, સીલોન અને દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાંથી કોપરાં જાય છે, આફ્રિકામાંથી ગુંદર જાય છે, જાપાનમાંથી પીપરમિન્ટ જાય છે, આફ્રિકામાંથી ગુંદર જાય છે, ઈરાન આદિ પૂર્વના દેશો અને સ્પેન અને ફ્રાન્સના બગીચાઓમાંથી સુગંધી જળો અને અત્તરો જાય છે. એમ દુનીઆના ઘણા ભાગમાંથી જાત જાતની ચીજો ત્યાં જાય છે.

ખાંડની આ બધી મીઠાઈ આપણા દેશમાં થઈ શકે એમ છે. ઉત્તર હિંદુસ્તાનના ભૈયાઓ આવી ઘણી વસ્તુઓ બનાવે છે; પણ તેઓનો અપાસ જેવો જોઈએ તેવો નથી હોતો. જો કોઇ પૈસાવાળો માણસ તેવા માણસોને ઉત્તેજન આપી સુધરેલી ઢબે કામ કરાવે તો આ કામ આપણા દેશમાં થઈ શકે. હાલમાં જાપાનથી એવી મીઠાઈઓ આવવા માંડી છે, અને પૈસાદાર માણસોના ઉત્તેજન વગર અને અક્કલવાળા માણસોની દોરવણી વગર આપણે તેમાં પછાત રહી ગયા છીએ.

# જુનું હિંદુ સંસ્થાન જાવા.

( લેખકઃ-મિ. પોપટલાલ કેવળચંદ શાહ, અમદાવાદ ).

મલય દ્વીપોમાં બે હજાર વર્ષ પહેલાં હિંદુઓએ પોતાનાં સંસ્થાનો સ્થાપ્યાં હતાં એટલુંજ નહિ પણ લગભગ દોઢ હજાર વર્ષ સુધી રાજ્ય પણ કર્યું હતું. જો આપણે એ બધો ઇતિહાસ જાણીએ તો તેથી સમુદ્ર પર્યટન અને પરદેશગમનના પ્રશ્ન ઉપર પણ ઘણું અજવાળું પડે. વળી આપણા બાપદાદા વહાણવટીના કાર્યમાં પણ કેવા ચાલાક હતા તે પણ આપણા જાણવામાં આવે.

**તેજાનાના દ્વીપો**—એ વિષે આપણે માત્ર એટલુંજ જાણીએ છીએ કે તે મલય દ્વીપકલ્પની દક્ષિણે આવ્યા છે; અને તેમાં સુમાત્રા, જાવા, બોર્નિઓ અને સેલીબીસ એ મુખ્ય છે. ૪ થા સૈકામાં એ દ્વીપો યુરોપીય લેખકોના જાણવામાં હતા. પેરીપ્લસ ( Periplus ) પોતાના લખાણમાં તેજાના સાથેનો એ દ્વીપનો સંબંધ વર્ણવે છે. ટોલેમી ( Ptolomy ) સુમાત્રાને મલયુ ( Malayu ) શબ્દથી ઓળખાવે છે. ઇ. સ. ૧૧૫૦ માં આરબ ભૂગોળશાસ્ત્રી એડ્રિસી ( Edrisi ) જણાવે છે કે મલયદ્વીપો સાથે તેજાનાનો વેપાર ચાલે છે.

**હિંદ સાથે વેપાર**—ચોથા સૈકામાં હિંદ અને એ દ્વીપો વચ્ચે તેજાનાનો વેપાર ચાલતો હતો. મૂર કે આરબ વેપારીઓ તેજાનાની ખરીદી હિંદમાંથી કરીને ઇરાન, ઇજિપ્ત, યવન અને ગ્રીસમાં વેચતા હતા.

**આંધ્ર**—ઇ. સ. ના ૧લા સૈકામાં દક્ષિણ હિંદમાં આંધ્ર રાજ્ય પૂર્ણ ચડતીમાં હતું. એ રાજ્યના રાજાઓ આંધ્ર પ્રદેશ ઉપરાંત મગધ દેશપર પણ અમલ ચલાવતા હતા. મલયદ્વીપોની ફળદ્રૂપ અને મૂલ્યવાન તેજાનાની ભૂમિ તરફ તેમનું ચિત્ત આકર્ષાયું, તેથી તેમણે ત્યાં કેટલાક માણસોને મોકલ્યા. બ્રાહ્મણો તૈલંગણ તથા કૃષ્ણાના મુખ પાસેના પ્રદેશમાંથી અને બૌદ્ધો ગુજરાત અને સિંધુના પ્રદેશમાંથી ગયા હતા. જાવામાં હિંદુઓ ઈ. સ. ના પહેલા સૈકામાં વસેલા. ઇ. સ. પહેલાં સત્તર વરસે **જાવામાં** હિંદુઓ કલિંગ દેશથી ગયેલા હોવાનું જાવાનો ઇતિહાસ આપણને જણાવે છે. સુમિત્ર નામના હિંદુ રાજાના નામ ઉપરથી **સુમાત્રા** નામ પડ્યું જણાય છે. એ રાજા આદિત્ય સંવતની પહેલાં એ પ્રદેશમાં ઉતર્યો હતો.

તેણે મૂળવતનીઓને હરાવી ત્યાં પોતાનું રાજ્ય સ્થાપ્યું હતું. ત્યાર પછી આદિત્ય ધર્મની આગેવાની નીચે એક હિંદુ ટોળી જાવામાં ઉતરી આવી. માઉંટસ્ટુઅર્ટ એલ્ફીન્સ્ટનના જણાવ્યા પ્રમાણે એ રીતે ઇ. સ. પૂ. ૭૫ માં સુમાત્રામાં અને ઇ. સ. પૂ. ૭૮માં જાવામાં હિંદુ સસ્થાનની સ્થાપના થઈ. આદિત્ય અથવા અજ્જ (Ajja) સંવત જાવામાં હાલ પણ પ્રચલિત છે. ઇ. સ. ૭૮માં દક્ષિણ હિંદનો શાલિવાહનનો શક પણ તેની સાથે ચાલુ થયો.

સંસ્કૃત ત્રિલિંગ શબ્દ ઉપરથી તૈલંગણ શબ્દ ચાલુ થયો છે. દક્ષિણ-માં ત્રણ ત્રિનલિંગ (મહેશ મંદિર) જે દેશના ત્રણ ખૂણાપર આવેલાં છે તે દેશનું નામ તૈલંગણ. કલિંગ દેશ એ તૈલંગણનો ઉત્તર ભાગ છે. જુનું શ્રીકાકોલમ કૃષ્ણાના મુખ આગળ બંદરે હતું. તે આંધ્રના તાબામાં હતું અને ત્યાંથી હિંદુઓ સુમાત્રા તથા જાવામાં જઈ વસ્યા હતા. જુની જાવાનીસ ભાષામાં બોલાતો ક્લિંગ (Cling) શબ્દ કલિંગ ઉપરથી બન્યો છે અને તે શબ્દને કલિંગમાંથી ગએલા લોકોએ વપરાશમાં આણ્યો હતો.

બૌદ્ધ પ્રવાસીઓ—આંધ્રનો મલયદ્વીપોમાં વિજય જોઇ ગુજરાત અને સિંધના બૌદ્ધોએ પોતાની એક ટોળી તે દેશમાં મોકલી. તેને ત્યાં સારો આવકાર અને આશ્રય મળ્યો. હિંદમાંથી બ્રાહ્મણોના વહાણોમાં બેસી સીલોનથી જાવા, ને જાવાથી ચીન પાછો જનાર બૌદ્ધ પાત્રાળુ ફાહીન (Fa Hion) લખે છે કે હું જાવે ગયો ત્યારે (ઇ. સ. ૪૧૨-૧૩ માં) જાવામાં હિંદુઓ વસતા હતા.

જાવા—ચાર દ્વીપોમાં જાવા નાનો છે, પણ જરૂરીઆતમાં તે સૌથી ચઢીઆતો છે. ડચ ભાષામાં ઓછામાં ઓછા ૫૦ લેખકોએ તે દેશની ભૂગોળવિદ્યા તથા ઇતિહાસને લગતાં પુસ્તકો પ્રગટ કર્યા છે. તેમાંથી તે દેશનો ઇતિહાસ, દંતકથા, ધર્મ અને સાહિત્ય વિષે ઘણું જાણવાનું મળે છે. જાવા એ હિંદુ, ચીના, મુસલમાન અને છેલ્લે યુરોપીયનોને આકર્ષનાર સ્થળ હતું. સંસ્કૃત યવ નામ પરથી જાવા નામ પડયું છે. પૂર્વ પશ્ચિમ એ ખેટની લંબાઈ ૬૨૨ માઇલની ને પહોળાઈ વધારેમાં વધારે ૧૨૧ માઈલની છે. મંદુરા દ્વીપ સહિત તેનું ક્ષેત્રફળ ૫૦૫૫૪ ચો. માઈલ એટલે મદ્રાસ ઇલાકા-ના ત્રીજા ભાગ જેવડું છે. ઇ. સ. ૧૮૭૮ માં તેની વસ્તી ૧૯૦૬૭૮૨૯ માણસની અને સને ૧૯૦૧ માં ૨૯૦૦૦૦૦૦ ની હતી. સહેવાથી

ગુજરાત જેવડો શકાય એવો ફળદ્રુપ પ્રદેશ એ હોવાથી તેની વસ્તી વધતી જાય છે. એમાં પર્વતોની લાંબી હાર આવેલી છે. તેમાંના કેટલાક જ્વાળામુખી છે. અર્જુન, સુમેરુ, રાવણ, ગંતુર વગેરે નામો ધરાવનાર પર્વતો એ લાંબી હારમાં આવેલા છે. ઇ. સ. ૧૮૪૩માં જ્વાળામુખી ગંતુર ફાટતાં ભારે નુકશાન થયું હતું. સુરકર્તા, ભગવંતા, સરયુ, વતા, તંજુર વગેરે નદીઓની નહેરો એ દેશને રસાળ કરે છે.

જાવામાં રસમાલા નામનું ઝાડ ૧૦૦ ફીટ જેટલું ઉંચું વધે છે. એ દેશમાં તેજાના, રૂ, કપાસ, શેરડી, ચા, તમાકુ, ગળી વગેરે ઘણી ચીજો પાકે છે.

ડચ ગવર્નર જનરલ તે દેશપર હકુમત ચલાવે છે. એ દેશના ૨૩ ભાગ (Residencies) કરવામાં આવેલ છે. શેરીબૂમ (શ્રીભૂમિ) પેકાલીગન્ (પદ્મલિંગ), સુરબય ( સુરભય ), પસુરુવન્ ( પશુરવ ), પ્રોબોલીંગો (પ્રભુલિંગ), બાગલન, કડુ, જોગજકર્ત ( યોગીકર્તા ) સુરકર્તા, મેદીન ( મેદિની ), કેદીરી ( કેદારિ ), મદુરા વગેરે નામવાળા પ્રાંતો એ દેશમાં આવ્યા છે.

**લોક અને ભાષા.** હિંદુ વસ્તીએ જુની વસ્તીને સુધારી છે. બૌદ્ધ અને હિંદુ બંને ધર્મીઓ ચોથા સૈકાથી સંપસંપીને રહ્યા છે. એ દેશ સાથે ચીનાઓએ વેપારી સંબંધ છઠ્ઠા સૈકામાં જોડયો. હિંદુ રાજાઓએ બૌદ્ધનાં અને બૌદ્ધોએ હિંદુનાં દેવળો બાંધી એક બીજા તરફ ઘણી સહાનુભૂતિ દર્શાવી છે. ગોકો ( Ngoko ) નામની જાવાની ભાષા હલકા વર્ગમાં બોલાય છે, ત્યારે ક્રોમો (Cromo) ઉચ્ચ વર્ણમાં બોલાય છે. સંસ્કૃત અને જાવાનીસ સામાસિક શબ્દોનું બંધારણ લગભગ સરખુ છે. ધાર્મિક પુસ્તકોમાં એવા શબ્દો વિશેષ વપરાયા છે. જેમકે, બ્રતયુદ ( ભારત યુદ્ધ ), રામાયણ, ધરોટકચ્છાશ્રય, પચતંત્ર, કરસનયાન વગેરે કોતરેલા લેખોની ભાષા સસ્કૃત જણાય છે. વળી જાવાના કવિઓએ ગયા જન્મના વચ્ચેના દેખાવોનું વર્ણન કરીને મહાભારતની વાતો લખી એ ભાષાના શબ્દો વધારે પ્રચલિત કર્યા છે.

**જાવામાં હિંદુ દેવળો.** જાવામાંનાં બ્રાહ્મણ તથા બૌદ્ધ દેવળોમાંનાં દેવળોનાં હાલ માત્ર ખંડેર જોવામાં આવે છે. પરંતુ તે જૂનો ઇતિહાસ શોધી કાઢવામાં યુરોપીયન લેખકોને બહુ ઉપયોગી થયા છે. દેવળોને આગળના વખતમાં ચંદી (chandi) કહેતા. ચંદી શિવ, ચંદી વિષ્ણુ, ચંદી

બુદ્ધ, ચંદી જાયાચુંડ, ચંદી પુત્રીવન, ચંદી ખોસેબદર, ચંદી સીંગસરી, ચંદી પનન, ચંદીસરી (સૂર્ય) વગેરે નામનાં હિંદુ અને બૌદ્ધ મંદિરોનાં ખંડેરો જાવામાં છે. મહાભારત અને રામાયણના દેખાવોનાં ચિત્રો એ દેવળોમાં હતાં એમ જણાઇ આવે છે. ખોરોબદરના દેવળનું બંધારણ અજંટાની ગુફા સાથે મળતું આવે છે. દ્રાવિડ દેશના કારીગરોએ એ દેવળો બાંધ્યા જણાય છે. શાકે ૮૮૬ અને ૯૫૬ ની વચ્ચે એ દેવળો બંધાયાં જણાય છે. તે વખતે ત્યાં શૈવ ધર્મનું બહુ જોર હતું. ચૌલુક્ય કારીગરોનાં બાંધેલાં દેવળો પણ ત્યાં જોવામાં આવે છે.

શિલાલેખો. શિલાલેખો ઉપરથી ઘણી વાત પર અજવાળુ પડે છે: વંગી શિલાલેખ શાકે ૮૫૦ સુધીની સ્થિતિ બતાવે છે. શાકે ૭૬૬ ના જેઠ મહીનાના શુક્રવારે લખાએલો શિલાલેખ જડયો છે,-તેમાં રાજા પ્રજાના ધર્મો ઉપરાંત ચિત્રાવતી, ચિતાદેવી અને દ્રૌપદીનો ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો છે. શાકે ૬૭૪ નો લેખ રાણી સીમાની હકીકત જણાવે છે. આદિત્યધર્મ નામનો બૌદ્ધરાજા થઈ ગયાનું એક દેવનાગરી લિપિમાં લખાએલા લેખપરથી જણાય છે. ચેંગલપટનો એક લેખ શાકે ૬૫૪ માં એક શૈવરાજાએ બંધાવેલા મંદિર સંબંધી હકીકત પૂરી પાડે છે. ૭૦૦ માં એક બૌદ્ધ મંદિર બંધાયાનું બીજો એક લેખ જણાવે છે. આઠમા સૈકાનો એક લેખ સાંના વિષ્ણુ ધર્મની વાત કરે છે; તે વખતે સંજયરાજા ત્યાં રાજ કરતો હતો. ૧૩૫૧ ના સીનાગસરી શહેરના તળાવ પરના લેખ પરથી જણાય છે કે રાણી જયાશ્રી વિષ્ણુવર્ધિનીના મુખ્ય પ્રધાન ગજમદે બૌદ્ધો અને શૈવો માટે ત્યાં સ્મશાન બંધાવી આપ્યુ હતું.

જાવાના જુના રાજાઓ. ૧. ઇ. સ. ૭૮ માં આદિત્યધર્મ નામે રાજા રાજ કરતો હતો, તે બ્રાહ્મણધર્મ પાળતો હતો. તેના નામનો શક ચાલે છે.

૨ પૂર્ણવર્મા-પાંચમા સૈકામાં હતો; તે વિષ્ણુ ભક્ત હતો.

૩ સીમાદેવી-ઇ. સ. ૬૭૪માં એ દેશમાં રાજ કરતી હતી.

૪ મિત્રરાજ-એને બૌદ્ધરાજા વિજયધર્મે હરાવ્યો હતો.

૫ સંજય-ઇ. સ. ૭૩૨ માં હતો; એના વખતમાં હુન્નર કળાની સારી રીતે વૃદ્ધિ થઈ હતી.

૬ સિંદુક-ઇ. સ. ૯૨૫; તેણે ચંદીધર્મ નામનું દેવળ બંધાવ્યું હતું.

૭ પૂર્ણપ્રભુ—ઈ. સ. ૧૦૨૯; એને મહાગન્ન રત્નુદેવતા પણ કહેતા; તેણે શિવ, વિષ્ણુ અને બુદ્ધદેવનાં મંદિરો બંધાવ્યાં હતાં.

૮ જયલય-તે દાહા પ્રાંતમાં ૧૦૩૦ અને ૧૦૬૦ વચ્ચે રાજ કરતો હતો. કેળવણીને એના રાજ્યમાં ઘણું ઉત્તેજન મળ્યું હતું. તે સંસ્કૃતમાં સારો વિદ્વાન હતો.

૯ અંગરક્ષ રાજા—તે સંગમ્તરીમાં ૧૧૮૨ માં જન્મ્યો હતો; તેને તેના પુત્ર અનરપતિએ માર્યો હતો.

૧૦ કીર્તિનગર રાજા—એ ઇ. સ. ૧૨૯૨માં ગાદીએ આવ્યો.

૧૧ રાજા રદનવિજય—એ કીર્તિનગરનો સેનાપતિ હતો; તે તુપેલની રાણીને પરણ્યો હતો. એ રાણી ચીનના રાજા સાથે પરણવાને વચનથી બંધાએલી હતી, છતાં રદનવિજય તેને પરણી બેઠો તેથી ચીનના રાજાને અને રદનવિજયને મોટી લડાઈ થઇ, પણ તેમાં રદનવિજય જીત્યો. ત્યારથી તેણે કીર્તિ રાજેશ નામ ધારણ કર્યું. તેણે શિવ અને બુદ્ધનાં મંદિર બંધાવ્યાં.

૧૨ રાણી જયાશ્રી (વિષ્ણુવર્ધિની)—તેનું લોકપ્રિય નામ રતુકન્યકા હતું. તેણે પોતાના આયુષ્યનો ઘણો ભાગ કુમાર અવસ્થામાં ગાળ્યો હતો.

૧૩ હયવર્ધન-તેણે ઇ. સ. ૧૩૫૯ થી ૧૩૮૯ સુધી રાજ કર્યું. તેણે કેટલાક દેશો જીતી લઈ રાજ્ય વધાર્યું. તેણે બોર્નિયો (ભરણી) અને મબવા (મલત્ર) જીતી લીધા.

આ સિવાય અભ્રવિજય, ઉદાયન, ગજમદ, અકવિજય વગેરે રાજા થઈ ગયા. છેલ્લા હિંદુરાજાના બે દીકરા મુસલમાન થયા હતા અને તેમણે સુલતાન સેપુ અને સુલતાન અનામ નામ ધારણ કરી રાજ્ય કર્યું હતું. ઇ. સ. ૧૪૭૮ સુધી હિંદુના હાથમાં કેટલોક પ્રદેશ હતો.

મુસલમાન ખલીફાના વખતમાં કેટલાક આરબો મલબાર રસ્તે જાવામાં આવેલા તેઓએ ૧૩મા સૈકા સુધી વેપાર ચલાવ્યો. એ સૈકામાં હિંદમાં મુસલમાની રાજ્યે ઉંડા પાયા નાંખ્યા હિંદના વહાણમાં બેશી હિંદમાંથી કેટલાક મુસલમાનો જાવે ગયા. મલયદ્વીપના એક રાજાને તેમણે મુસલમાની ધર્મમાં આણી તેનું નામ મહમદશાહ પાડ્યું. ત્યારપછી મુસલમાનોનું જોર વધતું ગયું. ઇ. સ. ૧૫૯૬મા ડચ આવ્યા. તેઓ ઇ. સ. ૧૬૪૬ થી જાવાપર રાજ કરવા લાગ્યા. ઇ. સ. ૧૮૧૨ થી ૧૮૧૬ સુધી બ્રિટિશોએ રાજ્ય

કર્યું. પરંતુ ૧૮૧૪ ના લંડનના તહનામા પ્રમાણે એ મુલક પાછો ડચ લોકો-ને સ્વાધીન કર્યો.

એ હજાર વર્ષ પર આપણે સમુદ્રયાન કરતા હતા, તો હાલમાં શાસ્ત્રીઓ શા વાસ્તે ના પાડે છે ? આવી પદ્ધતિથી આપણે આપણાં જુનાં સંસ્થાનો સાથેનો સંબંધ તોડી નાંખ્યો છે ને જાવામાંના આપણા ભાઈઓ પોતાનો સ્વદેશને વીસરી ગયા છે*



## નવડાવાળા ભાજકના ભાગાકાર.

( રા. રા. મોહનલાલ હરજીવન પંચોળી, રાજકોટ )

૧. કોઈપણ સંખ્યાને, ૯, ૯૯, ૯૯૯, ૯૯૯૯ અને એવી બીજી એકથા નવડાવાળા ભાજકથી સહેલાઈથી ભાગી શકાય છે. જેમ કે (૧) ૫૯૬૪ ÷ ૯; (૨) ૭૯૮૭૬૮ ÷ ૯૯; (૨) ૪૫૯૬૮૬૮૯ ÷ ૯૯૯.

(૧)

| | |
|---|---|
| ૫૯૬ | ૪ |
| ૫૯ | ૬ |
| ૫ | ૯ |
| | ૫ |
| ૬૬૦ | |
| ૨ | ૪ |
| | ૨ |
| ૬૬૨ | ૬ |
| ભાગાકાર | શેષ |

(૨)

| | |
|---|---|
| ૭૯૮૭ | ૬૮ |
| ૭૯ | ૮૭ |
| | ૭૯ |
| ૮૦૬૬ | |
| ૨ | ૩૪ |
| | ૨ |
| ૮૦૬૮ | ૩૬ |
| ભાગાકાર | શેષ |

(૩)

| | |
|---|---|
| ૪૫૯૬૮ | ૬૮૯ |
| ૪૫ | ૯૬૮ |
| | ૪૫ |
| ૪૬૦૧૩ | |
| ૧ | ૭૦૨ |
| | ૧ |
| ૪૬૦૧૪ | ૭૦૩ |
| ભાગાકાર | શેષ |

રીત.—ભાજકમાં જેટલા નવડા હોય તેટલા અંક ભાજ્યની જમણી બાજુથી કાપી એક બીજાની નીચે મૂકતા જઈ, પ્રથમનો અંક કાપેલા અંકની નીચે આવે ત્યાં સુધી ગોઠવો. પછી પ્રથમ ડાબી બાજુના અંકોનો સરવાળો કરો. પછી કાપેલા અંકોનો સરવાળો કરી તેમાંથી કાપેલા અંક જેટલાજ ત્યાં રહેવા દઈ જો વધારો નીકળતો હોય તો, ડાબી બાજુના ખાનામાં લઈ જાઓ, અને તે વધારાનો અંક કાપેલા અંકોની નીચે મૂકી ફરી સરવાળો

* "The commonweal "માંના "The Ancient Hindu colonies" નામના વિષયના સંક્ષિપ્ત સારરૂપે આ લેખ લખ્યો છે.

કરવાથી ડાબી બાજુનો સરવાળો ભાગાકાર અને કાપેલા અંકોના પાનાની સંખ્યા શેષ થશે.

કારણ.–જેમકે ઉપરના દાખલામાંથી પહેલો દાખલો નીચેના ક્રમમાં ગોઠવીએ તો.

| | દશક | | એકમ | | એકમ | | નવક | | એકમ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ૫૯૬૪ = | ૫૯૬ | + | ૪ | = | ૫૯૬ | + | ૫૯૬ | + | ૪ |
| ૫૯૬ = | ૫૯ | +, | ૬ | = | ૫૯ | + | ૫૯ | + | ૬ |
| ૫૯ = | ૫ | + | ૯ | = | ૫ | + | ૫ | + | ૯ |
| ૫ = | | | | | | | | | ૫ |
| | | | | | | | ૬૬૦ | | ૪ |
| | | | | | | | + ૨ | | ૨ |

નવક ૬૬૨ અને ૬ શેષ.

આજ પ્રમાણે ઉપરના બધા હિસાબો ગોઠવી શકાશે.

૨. કોઈ પણ સંખ્યાને ૯૭, ૯૮ અથવા ૯૯૮, ૯૯૭ એવી નવડાવાળી સંખ્યા પાસેની હલકી સંખ્યાથી પણ ઉપરની રીતેજ સહેલાઈથી ભાગી શકાય છે. જેમકે,

(૧) ૫૮૯૬૫ ÷ ૯૮; (૨) ૮૪૭૬૪૯ ÷ ૯૯૭

(૧)

| | | |
|---|---|---|
| ૫૮૯ | ૬૫ | |
| ૧૧ | ૭૮ | = ૫૮૯ × ૨ |
| | ૨૨ | = ૧૧ × ૨ |
| ૬૦૦ | | |
| ૧ | ૬૫ | = ૧ × ૨ |
| | ૨ | |
| ૬૦૧ | ૬૭ | |
| ભાગાકાર | શેષ | |

(૨)

| | | |
|---|---|---|
| ૮૪૭ | ૬૪૯ | |
| ૨ | ૫૪૧ | = ૮૪૭ × ૩ |
| | ૬ | = ૨ × ૩ |
| ૮૪૯ | | |
| ૧ | ૧૯૬ | |
| | ૩ | = ૧ × ૩ |
| ૮૫૦ | ૧૯૯ | |
| ભાગાકાર | શેષ. | |

રીત. પહેલી કલમમાં જણાવેલી રીત પ્રમાણે પ્રથમ અંકો કાપી, પાસેના દશક કરતાં જેટલો તે ભાજક ઓછો છે તે સંખ્યાથી ડાબી બાજુની સંખ્યાને ગુણી, ગુણાકારના ઉપરના નિયમ પ્રમાણે અંકો કાપતા જવા. સરવાળો પ્રથમ ડાબી તરફના ખાનાનો કરવો. પછી જમણી તરફના કાપેલા અંકોનો સરવાળો કરી કાપેલા અંક જેટલાજ અંક ત્યાં રાખી વધાને ડાબા ખાનામાં લઈ જવી. તે વધાને પાસેના દશક કરતાં ઓછા અંક જેટલી ગણાઈ જમણી તરફના કાપેલાં અંકો નીચે મૂકી સરવાળો કરવાથી ડાબી બાજુનો સરવાળો ભાગાકાર અને કાપેલા અંકોના ખાનાની સંખ્યા શેષ થશે.

કારણ. જેમકે ઉપરના દાખલામાંથી પહેલો દાખલો નીચેના ક્રમમાં ગોઠવીએ તો,

શતક એકમ એકમ અઠાણુંના સમૂહ. એકમ.

૫૮૯૬૫ = ૫૮૯ + ૬૫, = ૫૮૯ × ૨ + ૫૮૯ + ૬૫

૧૧૭૮ = ૧૧ + ૭૮ = ૧૧ × ૨ + ૧૧ + ૭૮

૨૨ = ૨૨

૬૦૦

૧ ૬૫

૨

(અઠાણુના સમૂહ) ૬૦૧ અને ૬૭ શેષ.

## ખાસ નાનાં બાળકો માટે.

(મરાઠીમાથી અનુવાદ કરનાર, સ્નેહયોગી-મોહનલાલ ભુલાભાઈ છાપરી ધુળીઆ)

### ૧. મોહન ને ચીમન.

એક છોકરાના ઘર સામે એક ઝાડ હતુ તે ઝાડના છાંયડે ચીમન કરીને એક છોકરો રોજ લખવા બેસતો. મોહન દરરોજ તેના સામુ જોઈ રહેતો હતો એક દિવસ ચીમન ત્યા આવ્યો નહિ બીજે દિવસે ચીમનને જોઈ મોહને પુછ્યુ —

'ચીમન, ચીમન, તુ કાલે કયા ગયો હતો ?'
'પેટના કામ માટે બહાર ગયો હતો'
'પેટનું કામ શુ કર્યુ ?'
'ઘાસ લાવ્યો'
'ઘાસને શુ કર્યુ ?'
'બળદને આપ્યુ'
'બળદે તને શુ આપ્યુ ?'
'છાણ'
'છાણનુ તેં શુ કર્યું ?'
'છાણા'
'છાણા કોને આપ્યા ?'
'કુભારને'
'કુભારે શુ આપ્યુ ?'
'માટીની ગાગર'
'ગાગરનું શુ કર્યુ ?'
'મેં તે કુવામા નાખી'
'કુવાએ શુ આપ્યુ ?'
'પાણી'
'પાણીને શુ કર્યુ ?'
'થોડુ પાણી નાખ્યુ મોગરાના ઝાડમા, ને થોડુ પાણી નાખ્યુ ઝાડમા'

'તેમણે શું આપ્યું?'
'મોગરાના ઝાડે આપ્યાં ફૂલ; આંમાએ આપી કેરીઓ."
'તેનું શું કર્યું?'
'ફૂલ ચઢાવ્યાં દેવને; કેરીઓ ખાધી મેં.'

---

## અંકનું ગાયન.

(લખનાર. ના. શ. પદ્માક્ષરી, મહાલક્ષ્મી ફીમેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજ, અમદાવાદ.)

અમદાવાદની મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કૉલેજ ફૉર વિમેનમાં સને ૧૯૧૬ ના ઇનામ સમારંભમાં પ્રેક્ટીસિંગ સ્કૂલના બાળકો તરફથી ગવાયલું અંકનું ગાયન.

સૂચના—પહેલી હારમાં એક, બીજીમાં બે, એ પ્રમાણે અનુક્રમે દશ હારો એક પાછળ એક ત્રિકોણાકારમાં ગોઠવવી; તે એવી રીતે કે પહેલી હારમાં એક બાળક સૌથી નાનું, તેની પાછળ તેનાથી ઉંચાં બે, તેની પાછળ તેનાથી ઉંચાં ત્રણ, એવી રીતે છેક છેલ્લી હારમાં દશ બાળકો સૌથી ઉંચા હોય.

દરેક હારના પહેલા અદેક નમ્બરના હાથમાં એકથી દશ સુધી મોટા અક્ષરમાં કાર્ડ અગર સ્લેટ ઉપર લખેલા અંક આપવા; પછી ગાયનનો આરંભ કરવો.

કૌંસબદ્ધ લીટીઓ, જ્યાં 'સર્વ' લખેલું છે ત્યાં સર્વ નમ્બર સાથે ગાય. ૧ છે ત્યાં એકજ નમ્બર (સૌથી આગળનો) ગાય; ૨ છે ત્યાં બીજી હારના બન્ને ગાય; એ પ્રમાણે અનુક્રમે ૧૦ નમ્બર સુધી ગવડાવવું નોટેશનનાં ચિહ્નોની માહીતી ટીપમા બતાવી છે.

મજકુર ગાયન બાળવર્ગના બાળકોને ૧ થી ૧૦ સુધી અંક પ્રયાસ વગર રસ સાથે બોલતાં અને ઓળખતાં આવડે એવા હેતુથી અત્રેનાં મે. માનવંતા લેડી સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ મિસ્ એમ. ઈ. ચગ સાહેબના ફરમાન મુજબ બનાવી તૈયાર કરાવી ઇનામ સમારંભ વખતે જનસમાજની સેવામાં રજુ કર્યું, અને તે જનસમાજની અભિરૂચિને પાત્ર થએલું જણાયાથી શાળાપત્રમાં સાર્વજનિક ઉપયોગ માટે નોટેશન સાથે મોકલ્યું છે. આશા છે કે તેનો સર્વ શિક્ષક બધુઓ અને ભગિનીઓ ઉપયોગ કરશે.

## અંકનું ગાયન.

ચ. જા. એકતાલ. ૪ દ્રુત ગતિ.

સર્વ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ગા મા | રી ગા | ગા રી | સા | સા | પા પા | પા માં |
| ઽ ઽ | ઽ ઽ | ઽ ઽ | 8 | 8 | ઽ ઽ | ઽ ઽ |
| ચા લો | ચા લો | હ | વે | | જઈએ | ભ |
| ડો લો | ડો લો | સઉ | સા | થ્ | એક | ક |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ગા સા | સા રી | ગા મા | રી ગા | સા |
| ઽ ઽ | ઽ ઽ | ઽ ઽ | ઽ ઽ | 8 |
| ણુ વા | સ | ગે | સ ર | વે |
| ના હા | થ | માં | મુ કી | હા યૂ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ની સા | રી ગા | ગા સા | રી, | ચાલો ચાલો હવે |
| ઽ ઽ | ઽ ઽ | ઽ ઽ | 8 | જઈએ ભણવા |
| સ હુ | બો લી | શું | આં ક | |
| કો ઈ | કર શો | ન | વા ક | સંગે મરવે |

| હાર | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ગા મા | પા પા | પા પા | પા | ગા મા | પા ધા | ધા મા |
| | ઽ ઽ | ઽ ઽ | ઽ ઽ | 8 | ઽ ઽ | ઽ ઽ | ઽ ઽ |
| ૧ | બો લુ | પ્ર થમ્ | હું | એક | ત મે | બો લો | દ |
| ૨ | બે હું | બો લુ | હું | બે | ત મે | બો લો | સ |
| ૩ | હું | બો લુ | હું | ત્રણ | ત મે | બો લો | સઉ |
| ૪ | હ વે | હું બો | લું | ચાર | ત મે | ક હો | ઉ |
| ૫ | પાં ચ | બો લુ | છુ | હું | ત મે | બો લો | મ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| પા | પા | | પા | પા |
| 8 | 8 | | 8 | 8 |
| રે | રૂ | સર્વ | એ | ક |
| બે | | | બે | |
| પ | ણ | | ત્ર | ણ |
| ચા | રૂ | | ચા | રૂ |
| હુ | | | પાં | ચ્ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| गा मा | री गा | गा री | सा | सा | पा पा | पा मा |
| ऽ ऽ | ऽ ऽ | ऽ ऽ | 8 | 8 | ऽ ऽ | ऽ ऽ |
| અમે | આગ | ળ હ | વે | | મોતીએ | સુ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| गा सा | सा री | गा मा | री गा | सा |
| ऽ ऽ | ऽ ऽ | ऽ ऽ | ऽ ऽ | 8 |
| ણુ જો | ત | મે | સર | વે. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | गा मा | पा पा | पा पा | पा | गा मा | पा धा | धा मा |
| | ऽ ऽ | ऽ ऽ | ऽ ऽ | 8 | ऽ ऽ | ऽ ऽ | ऽ ऽ |
| | છ હુ | બો લુ | આ | વા રૂ | બો લો | કરશો | ન |
| | હ વે | બો લુ | હુ | સા ત | બો લો | કરશો | ન |
| સદૈ | આ ટ | બો લુ | હુ | હુ | ત મે | બો લો | મ |
| | ન વ | બો લુ | સ | વે | બો લુ | હુ હું | હુ |
| | દ સ | બો લુ | હુ | બ સ | ક શે | બો લી | સુ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| पा | पा | पा | पा | | |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | ચાલો ચાલો હવે જઇએ |
| વા | રૂ | છ | | | ભણવા સંગે સરવે. |
| વા | ત | સા | ત | | |
| હુ | | આ | ટ | | |
| વે | | ન | વ | | |
| ર | સુ | દ | સે | | |

ટીપ—* દ્રુતગતિ = ત્વરાથી ગાવુ.

આ ગતિમા ગુરૂ અક્ષરનો કાલ સામાન્ય રીતે એક માત્રાનો, અને દ્વિ ગુરનો બે માત્રાનો ગણાય છે.

ऽ = ગુરૂ.

8 = દ્વિ ગુરૂ.

⌒ = એકજ અક્ષરનો ઉચ્ચાર કરવો.

:| = બે વાર ગાવું. || = સમાપ્ત.

ત્રી = મંદ્રસપ્તક.

## પ્ર. રા. ટ્રેનિંગ કૉલેજના અભ્યાસક્રમ સંબંધી સૂચના.

આ વર્ષ ત્રીજા વર્ષમાં ભાષાના વિષયમાં ગદ્ય પદ્ય તરીકે પ્રેમાનંદનું 'રણયજ્ઞ' ને બદલે 'સત્યભામાખ્યાન' પૂરૂં ચલાવવામાં આવશે. બીજા વર્ષમાં 'પરાક્રમની પ્રસાદી'નું પુસ્તક ચાલુ રહેશે.

ત્રીજા વર્ષમાં સંસ્કૃતના વિષયમાં શિક્ષિકા ઉપરાંત 'કાલિદાસનાં અભિજ્ઞાનશાકુન્તલ'નો ચોથો અંક ચલાવવામાં આવશે.

હસ્તકલા શિક્ષણના વિષયમાં પહેલા વર્ષનો અભ્યાસક્રમ ગયા વર્ષના ફેબ્રુઆરીના શાળાપત્રમાં આપ્યો છે તે ચાલુ રહેશે. બીજી ટર્મમાં લાકડા-નું કામ દાખલ થવા સંભવ છે; તેથી કંઈ ફેરફાર થશે તો જણાવવામાં આવશે. આ વર્ષ બીજા અને ત્રીજા વર્ષમાં આ વિષય રાખ્યો નથી.

---

## ક્લેમૉડેલિંગનો સને ૧૯૧૭ નો અભ્યાસક્રમ.

### બીજું વર્ષ.

૧ માટી અને તેને કેવી રીતે બનાવવી.
૨ માટીના વીંટા, દોરી, મણકા વગેરે બનાવવા અને તેની તરેહ બનાવવી.
૩ માટીની તખ્તી બનાવવી, અને તેને ચોરસ, લંબચોરસ, ત્રિકોણ, ષટ્કોણ અને અષ્ટકોણમાં માપ પ્રમાણે કાપવી.
૪ આંગળી અને અંગુઠાની મદદથી તખ્તી ઉપર આકૃતિ કાઢવી.

| | |
|---|---|
| ૫ દડો | ૧૭ વેંગણ |
| ૬ ઇંડું | ૧૮ સક્કરજન |
| ૭ નળાકાર | ૧૯ નારંગી |
| ૮ ઘન | ૨૦ કેળાં |
| ૯ શંકુ | ૨૧ કેરી |
| ૧૦ પિરામિડ | ૨૨ દાડમ |
| ૧૧ આમલીનું પાંદડું | ૨૩ નદી, બેટ, ભૂશિર, સામુદ્રધુની અને દ્વીપકલ્પ |
| ૧૨ પીપળાનું પાંદડું | ૨૪ માછલી |
| ૧૩ હજારી ગોટો | ૨૫ સાપ |
| ૧૪ સૂર્યમુખી ફુલ | ૨૬ પતંગીઉં |
| ૧૫ મૂળો | ૨૭ મુંબાઈ ઇલાકાનો |

૧૬ કાંદા

'રીલીફ' નકશો

### ત્રીજું વર્ષ.

૧ નીસરણી
૨ બેટ
૩ ચપ્પુ
૪ તાળુ કુચી
૫ ઘડીઓ
૬ કાતર
૭ તીર કામઠુ
૮ ભાલો
૯ ઢાલ
૧૦ ગુલાબનું પાંદડુ
૧૧ ગુલાબનું ફૂલ
૧૨ પપૈયું
૧૩ ફણસ
૧૪ દાલ
૧૫ તુરીઉં
૧૬ ફૂલની પાંખડીની તરેહ
૧૭ સમનાનુ ડોડુ
૧૮ હિંદુસ્તાનનો 'રીલીફ' નકશો.
૧૯ સ્કાલરોએ પોતાના તાલુકા અથવા જિલ્લાનો 'રીલીફ' નકશો બનાવવો.

---

## અંકગણિત અને ઇતિહાસના અભ્યાસક્રમમાં સને ૧૯૧૭ માટે ફેરફાર.

### ઇતિહાસ.

#### પહેલું વર્ષ.

ગુજરાતના સમકાલીન ઇતિહાસ સાથે હિંદુસ્થાનનો ઇતિહાસ ઇ.સ. ૭૧૨ થી ઇ. સ. ૧૭૬૧.

#### બીજું વર્ષ.

હિંદુસ્થાનનો ઇતિહાસ—પ્રાચીન સમય અને અંગ્રેજી સમય.
ગુજરાતનો ઇતિહાસ—મુસલમાનકાળ પહેલાનો સમય.

#### ત્રીજું વર્ષ.

માર્સડન અને એન્ડરસનકૃત અંગ્રેજી સામ્રાજ્યના ઇતિહાસનું રા. બા. કે. પી. ત્રિવેદીકૃત ભાષાંતર (સંપૂર્ણ.)

### અંકગણિત.

#### પહેલું વર્ષ.

રીતનાં કારણ સાથે લેખાં અને મોઢાનું અંકગણિતઃ—

૧૨ ત્રે. રા. ટ્રેનિંગ કૉલેજ—૧૯૧૬ની સાલનાં ઇનામ તથા મેડલો.

સંખ્યાલેખન, સંખ્યાવાચન, કાર્યપ્રકાશક ચિહ્ન અને કોષ્ટક, સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર, અવિભાજ્ય અને વિભાજ્ય સંખ્યાઓ, ગુરુતમ સાધારણ અવયવ, લઘુતમ સાધારણ અવયવી, અપૂર્ણાંક, દશાંશ અપૂર્ણાંક ( પુનરાવૃત્ત દશાંશ સિવાય ), ગુણાકાર અને ભાગાકારની સંક્ષિપ્ત રીતો, ગુણોત્તર, પ્રમાણ અને પાંતી.

દશીનાણું.

બીજું વર્ષ.

રીતનાં કારણ સાથે લેખી અંકગણિત—સરાસરી અને શતમાન (સેંકડે ટકા કાઢવાના હિસાબ), નાણાંનો વિનિમય, વીમો કમિશન, સાદું અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ, મુદ્દત કાપવાના હિસાબ, નફોતોટો, ઘાતપ્રકરણ અને વર્ગમૂળ; પહેલા વર્ષનું પુનરાવર્તન.

ત્રીજું વર્ષ.

રીતનાં કારણ સાથે લેખી અંકગણિતઃ—ઘનમૂળ, પ્રમાણભાગ, ભાગો, લોન અને શેર અને આગલાં વર્ષનું પુનરાવર્તન.

---

## ત્ર. રા. ટ્રેનિંગ કૉલેજની સને ૧૯૧૬ની વાર્ષિક પરીક્ષામાં અપાએલાં ઇનામ તથા મેડલો.

### શિક્ષણ માટેના હોપ મેડલો.

૧ ચીમનલાલ કાળીદાસ ભટ. ( રૂપાનો )

૨ મંગળદાસ હરિવલ્લભદાસ ત્રિવેદી. ( કાંસાનો )

### ગુજરાતી ભાષા માટેનો મહીપતરામ મેડલ.

ચીમનલાલ કાળીદાસ ભટ.

### રૂ. ૧૫ નું ચૅટફીલ્ડ પ્રાઈઝ.

( એકંદર પહેલે નંબરે પાસ થનાર માટેનું ).

ચીમનલાલ કાળીદાસ ભટ.

### રૂ. ૧૨ નું ડ્રોઈંગ માટેનું જાઇલ્સ પ્રાઈઝ.

છોટાલાલ ગિરધરલાલ ચત્માવાળા.

### રૂ. ૯ નું સંગીત માટેનું જાઇલ્સ પ્રાઈઝ.

સુનીલાલ અનોપરામ જોશી.

---

# કેળવણીખાતાની જાહેરખબરો.

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૫ મી ડીસેમ્બર ૧૯૧૬ના હુકમ નં. ૯૫૪૬ ઉપરથી. )

સને ૧૯૧૬ ના માર્ચમાં પ્રસિદ્ધ કરેલી મંજુર થએલી ચોપડીઓની યાદીમાં ચોપડી નં. ૬૯ 'અનવારુલ અખલાક' અને નં. ૭૦ 'ઇનશાએ નુર અહમદ' આ બે ચોપડીઓની કિંમત અનુક્રમે આઠ આના અને ચાર આના હતી, તે વધારી અનુક્રમે દશ આના અને પાંચ આના કરી છે.

---

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૨૧-૧૨-૧૬ ના હુકમ નંબર ૯૭૯૯ ઉપરથી. )

મેસર્સ કે. ડી. દેસાઈ અને છ. આર. નાયકકૃત પ્રાથમિક અંકગણિતની કિંમત ૭ આના છે તે વધારી નવી આવૃત્તિની કિંમત સાત આના કરવા મે. ડિરેકટર ઓવ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રકશન સાહેબે મિ. પોપટલાલ મગનલાલ ગજરાવાળાને મંજુરી આપી છે; પણ તે એવી સરતે કે કાગળના ભાવ સામાન્ય સ્થિતિમાં આવે કે તુરત કિંમત ઘટાડી ૭ આના કરવી. સામાન્ય વખતમાં છપાએલી આ ચોપડીની નકલોની કિંમતમાં વધારો કરવો નહિ.

---

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૬-૧૨-૧૬ ના હુકમ નં. ૯૬૩૧ ઉપરથી. )

## જાહેરખબર નંબર ૧૨૫૦૦.

આથી ખબર આપવામાં આવે છે કે હાલની લડાઈને લીધે કાગળ તેમજ કાપડના ભાવ બહુ વધી જવાથી મેસર્સ મેક્મિલન અને કંપનીની અરજ ઉપરથી બુકસેલરોનું કમિશન ૧૫ ટકા છે તે ઘટાડીને ૧૦ ટકા કરવા માટે, અને નીચેની યાદીમાં જણાવ્યા મુજબ ફકત સખ્તાં પુઠાંવાળીજ વર્નાક્યુલર વાચનમાળા પ્રસિદ્ધ કરવા માટે સરકારે મંજુરી આપી છે. તે ઉપરાંત સને ૧૯૧૭ના જાન્યુઆરીથી વાચનમાળાની કિંમત નીચે મુજબ વધારવામાં આવશે:—

| બાળપોથી અથવા ચોપડીનું નામ પુઠાના પ્રકાર સાથે. | હાલની કિંમત. | સને ૧૯૧૭ ના જાન્યુઆરીથી લેવાની કિંમત. |
|---|---|---|
| બાળપોથી—મનિલા | ૦—૧—૦ | ૦—૧—૯ |
| પહેલી ચોપડી „ | ૦—૨—૬ | ૦—૩—૬ |
| બીજી „ „ | ૦—૨—૬ | ૦—૩—૬ |
| ત્રીજી „ કાચું પુઠું | ૦—૩—૬ | ૦—૫—૦ |
| ચોથી „ „ „ | ૦—૪—૬ | ૦—૬—૬ |
| પાંચમી „ „ „ | ૦—૫—૦ | ૦—૭—૦ |
| છઠ્ઠી „ „ „ | ૦—૬—૦ | ૦—૮—૦ |
| સાતમી „ „ „ | ૦—૭—૦ | ૦—૯—૦ |

આ ગોઠવણમાં લડાઈ પછી ફેરફાર થવાનો સંભવ છે.

ડિરેક્ટર ઑફ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શનની ઑફીસ,
તા. ૯મી ડીસેંબર, સને ૧૯૧૬.

( સહી ) W. H. Sharp.
ડિ. ઓ. પ. ઇ.

---

(ઉ. ભાં. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૪–૧–૧૭ ના હુકમ નં. ૧૦૧૧૬ ઉપરથી.)

## કેળવણીખાતું.

કિલ્લે મુંબઈ ૧૨ મી ડીસેમ્બર ૧૯૧૬, નં. ૩૧૨૬.

નીચેની તા. ૧૨ મી ડીસેમ્બર, ૧૯૧૬ ની પ્રેસનોટ નં. ૩૧૩૨ સર્વેની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.

### પ્રેસ નોટ.

#### વર્નાક્યુલર વાચનમાળા.

તા. ૧૨ મી એપ્રિલ ૧૯૧૫ની નં. ૧૧૬૫ ની પ્રેસનોટમાં જાહેર કરવામાં આવ્યું હતું કે મેસર્સ મેકમિલન અને કંપનીને તેમની ઘટાડેલી ભાવે કરેલી માગણી પ્રમાણે વર્નાક્યુલર વાચનમાળાનાં પુસ્તકો પ્રસિદ્ધ કરવા માટે તા. ૧લી ઓક્ટોબર ૧૯૧૫થી નવો કન્ટ્રાક્ટ આપવાનું નામદાર સરકારે નક્કી કર્યું હતું. આ નવો કન્ટ્રાક્ટ એક વરસ ઉપરાંત વધારે વખત થયાં હાલ ચાલે છે.

મેસર્સ મેકમિલન અને કંપનીએ થોડા વખત ઉપર જણાવ્યું હતું કે જો ચાલુ વરસ પછી લડાઈ ચાલ્યા કરશે, તો કાગળ અને છાપકામના ભાવ ઘણા વધી ગએલા હોવાથી તેમને ઘણા નુકસાનમાં ઉતરવું પડશે. આ મુશ્કેલી દૂર કરવા માટે કંપનીએ અમુક માગણીઓ કરી હતી. કંપનીએ કરેલી બધી માગણીઓ કબુલ કરવી અશક્ય હતી, પણ બુકસેલરોનું કમિશન સેંકડે ૧૫ ટકા છે તે ઘટાડી ૧૦ ટકા કરવાની તેમની માગણી નામદાર સરકારે સ્વીકારી છે. તોપણ ચાલુ વરસ પછી કાગળ અને છાપકના ભાવ વધેલા રહે તેથી જે નુકશાન થાય તેનો મેસર્સ મેકમિલન કંપનીએ પણ ફાળો આપવો એમ નક્કી કર્યું છે. તે ઉપરથી નામદાર ગવર્નર-ઇન-કાઉન્સિલે વર્નાક્યુલર વાચનમાળાનાં પુસ્તકોની કિંમત નીચે પ્રમાણે નક્કી કરવી એમ ફરમાવ્યુ છેઃ—

| | કાગળના નવા ભાવ પ્રમાણે પરચુરણ છુટક કિંમત. | બુકસેલરના ઘટાડેલા કમિશનને લીધે થએલો ઘટાડો. | કંપનીએ ઘટાડવાનાં આપેલાં તે ઘટાડો. | વેચાણની કિંમત |
|---|---|---|---|---|
| | રૂ. આ. પા | રૂ. આ. પા | રૂ. આ. પા. | રૂ. આ. પા. |
| બાળપોથી—મનિશા. | ૦—૨—૦ | ૦—૦—૧½ | ૦—૦—૧½ | ૦—૧—૯ |
| પહેલી ચોપડી—મનિશા | ૦—૪—૦ | ૦—૦—૨½ | ૦—૦—૩½ | ૦—૩—૬ |
| બીજી ચોપડી „ | ૦—૪—૦ | ૦—૦—૨½ | ૦—૦—૩½ | ૦—૩—૬ |
| ત્રીજી „ કાચું પુઠું | ૦—૫—૬ | ૦—૦—૩ | ૦—૦—૩ | ૦—૫—૦ |
| ચોથી „ „ | ૦—૭—૦ | ૦—૦—૩ | ૦—૦—૩ | ૦—૬—૬ |
| પાંચમી „ „ | ૦—૮—૦ | ૦—૦—૬ | ૦—૦—૬ | ૦—૭—૦ |
| છઠ્ઠી „ „ | ૦—૮—૦ | ૦—૦—૬ | ૦—૦—૬ | ૦—૮—૦ |
| સાતમી „ „ | ૦—૧૦—૦ | ૦—૦—૬ | ૦—૦—૬ | ૦—૯—૦ |

પ્રસિદ્ધ કરનારાઓએ જણાવ્યુ છે કે અમારી પાસે ચાલુ વરસની આખર સુધી ચાલે તેટલોજ માલ છે, માટે સને ૧૯૧૭ના જાન્યુઆરીથી નવી કિંમત લેવામાં આવશે. આ ગોઠવણમાં લડાઈ પછી ફેરફાર થઈ શકશે.

નામદાર ગવર્નર-ઇન-કાઉન્સિલના હુકમથી,

(સહી) G. A. Thomas.

સેક્રેટરી નિમખત સરકાર.

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૯ મી જાનુઆરી ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૧૦૨૯૫ ઉપરથી. )

જાહેરખબર નં. ૧૦૨૯૪.

આ ઉપરથી સર્વને જણાવવામાં આવે છે કે કેળવણીખાતાના તા. ૧૮ મી ડીસેમ્બર, ૧૯૧૬ ના હુકમ નં. ૩૨૧૨ થી નામદાર સરકારે મિ. આર. એમ. જોશી કૃત ઉર્દુ 'આરોગ્ય વિજ્ઞાન' પ્રાથમિક શાળાઓમાં ચલાવવા માટે મંજુરી આપી છે.

અમદાવાદ, ૯ મી જાનુઆરી, ૧૯૧૭.

(સહી) J. P. Shroff,
ઉ. ભા. ના એ. ઇ, ની વતી,
ઉ. ભા. ના એ. ઇ. ના પ. આ.

---

(ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૦ મી જાનુઆરી ૧૯૧૭નાં હુકમ નં. ૧૦૩૨૩ ઉપરથી. )

કેળવણીખાતાના તા. ૧૬ મી ડીસેમ્બર, ૧૯૧૬ ના ઠરાવ નં. ૩૧૮૮ પ્રમાણે મેશર્સ જી. ખી. સપ્રે અને એમ. ડી. દયાલે ગુજરાતીમાં તરજુમો કરેલી 'નવી ભૂમિતિ ભાગ ૧.' નામદાર સરકારે ગુજરાતની પ્રાથમિક શાળાઓમાં ચલાવવા માટે મંજુર કરી છે. કિંમત ૦–૮–૦ આઠ આના ત્રણ પાઈ.

---

(મે. ઉ. ભા. ના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબના સને ૧૯૧૭ ના જાન્યુઆરીની તા. ૧૭ મી ના હુકમ ન. ૧૦૬૨૬ ઉપરથી.)

## જાહેરખબર.

## હાઈ અને સ્પેરિયર સ્કૂલોમાં આપવાની સરકારી સ્કૉલરશિપો.

### ઉત્તર વિભાગ.

૧. આથી ખબર આપવામાં આવે છે કે તા. ૨૮ મી ઑક્ટોબર ૧૯૧૫ ના મુંબઈ સરકારી ગેઝેટના ભાગ ૧લા ને ૨૬૨૪–૨૬૨૬ પૃષ્ટે પ્રસિદ્ધ થએલા નિયમો મુજબ ઉત્તર વિભાગના દરેક જિલ્લામાં ત્રણ ત્રણ સ્કૉલરશિપો આપવા માટે ગોમવાર તા. ૨ જી એપ્રિલ ૧૯૧૭ તથા તે પછીના દિવસોએ નીચે લખેલાં મધ્યમથળોએ હરિફાઈની પરીક્ષા લેવામાં આવશે.

| | |
|---|---|
| અમદાવાદ. | સુરત. |
| નડીઆદ. ( ખેડાજિલ્લો ) | ગોધરા ( પંચમહાલ ). |
| ભરૂચ. | થાણા. |

૨ ત્રણમાંની એક સ્કૉલર્શિપ માટે બધા ઉમેદવારો સામાન્ય રીતે સ્પર્ધા કરી શકશે; બ્રાહ્મણ–ઈત્તરવર્ગ, કણબી અને કણબી કરતાં પછાત વર્ગે–જે લોકો અંગ્રેજી કેળવણીમાં પાછળ છે, તેમની સ્પર્ધા માટે એક સ્કૉલર્શિપ રાખવામાં આવશે, અને એક સ્કૉલર્શિપ મુસલમાનો માટે રાખવામાં આવશે.

૩ જણાવવામાં આવે છે કે ભરૂચ જિલ્લામાં એક વરસ બે માસ ચાલે તેવી રૂ. ૫)ની પછાત કોમો માટે ખાસ રાખેલી એક સ્કૉલર્શિપ ખાલી છે. જે છેલ્લા ઉમેદવારને આખી સ્કૉલર્શિપ મળશે, તેની પછીના ઉમેદવારને ઉપલી સ્કૉલર્શિપ આપવામાં આવશે. આ સ્કૉલર્શિપ સને ૧૯૧૭ ના એપ્રિલની ૧ લી તારીખથી શરૂ થશે.

૪ દરેક મધ્યસ્થળે કમિટિ મારફત પરીક્ષા લેવામાં આવશે. પરીક્ષામાં દાખલ થવાની અરજીઓ ઠરાવેલા છાપેલા ફૉર્મ ( નિયમોનું પરિશિષ્ટ બ ) ઉપર કરવી, અને ઉમેદવાર જે જિલ્લાનો હોય તે જિલ્લાની પરીક્ષક કમિટિના પ્રેસિડન્ટને મોકલવી. તા. ૧૫ મી માર્ચ ૧૯૧૭ સુધી અરજીઓ અને દાખલ થવાની ફી કમિટિ લેશે. તે તારીખ પછી કોઈ પણ અરજી લેવામાં આવશે નહિ. અરજીના ઠરાવેલા ફૉર્મની નકલો પરીક્ષક કમિટિના પ્રમુખ પાસેથી મળશે.

૫. ઉમેદવારોની ઉમર, પરીક્ષાના વિષયો, સ્કૉલર્શિપની રકમ અને મુદત, કેટલી ફી આપવાની છે તે, વગેરે બાબતની સઘળી વિશેષ હકીકત નિયમોમાંથી મળી આવશે. નિયમોની નકલો પરીક્ષક કમિટિઓના પ્રમુખોને અરજી કરવાથી મફત મળશે. ઉત્તર વિભાગની તમામ સરકારી અને મદદ લેનારી ઍંગ્લો વર્નાક્યુલર સ્કૂલોમાં જાહેરખબર ચોડવાના પાટીઆં ઉપર પણ એ નિયમોની નકલો ચોડવામાં આવી છે.

ઉ. ભા. એ. ઇ.ની ઑફીસ
અમદાવાદ,
તા. ૬ ઠી જાન્યુઆરી ૧૯૧૭.

(સહી) D. S. Sawarkar,
ઉ. ભા. એજ્યુકેશનલ
ઇન્સ્પેક્ટર.

## જાહેરખબર.

### હાઈ અને સ્પેશ્યલ સ્કૂલોમાં આપવાની કાઝી શાહબુદ્દીન સ્કૉલરશિપો.

આથી ખબર આપવામાં આવે છે કે કાઝી શાહબુદ્દીન એન્ડાઉમેન્ટ ફંડમાંથી અમદાવાદ અને ખેડા જિલ્લાની કોઈપણ જાહેર સ્કૂલના મુસલમાન ઉમેદવારોને હાઇ અને સ્પેશ્યલ સ્કૂલોમાં પાંચ પાંચ રૂપિઆની બે સ્કૉલરશિપો આપવા સારૂ સોમવાર તા. ૨ જી એપ્રિલ ૧૯૧૭ અને તે પછીના દિવસોએ હરીફાઈની પરીક્ષા લેવામાં આવશે. અમદાવાદ જિલ્લાના ઉમેદવારોની અમદાવાદ હાઇસ્કૂલના મકાનમાં અને ખેડા જિલ્લાના ઉમેદવારોની નડીઆદ હાઇસ્કૂલના મકાનમાં પરીક્ષા લેવાશે. તા. ૨૮ મી ઑક્ટોબર ૧૯૧૫ ના મુંબઈ સરકારી ગેઝેટ ભાગ ૧ લાને ૨૬૧૬-૨૬૨૦ પૃષ્ટે પ્રસિદ્ધ થએલા સુધરેલા નિયમો અને તેમાં જણાવેલી સરતો મુજબ આ પરીક્ષા લેવાશે.

૨. પરીક્ષામાં દાખલ થવાની અરજીઓ તથા ફી અમદાવાદ અને નડીઆદ મધ્યસ્થળોના પ્રેસિડન્ટ આવતી તા. ૧૫ મી માર્ચ ૧૯૧૭ સુધી લેશે.

ઉ. ભા. એ. ઇ. ની ઑફીસ, અમદાવાદ. તા. ૬ ઠ્ઠી જાન્યુઆરી ૧૯૧૭.

(સહી) D. S. Sawarkar,
ઉ. ભા. એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર.

---

## જાહેરખબર.

### મિડલસ્કૂલ સ્કૉલરશિપો.

### ઉત્તર વિભાગ.

૧. આથી ખબર આપવામાં આવે છે કે ઉત્તર વિભાગમાં નીચે લખેલાં મધ્યસ્થળોએ બુધવાર તા. ૪ થી એપ્રિલ ૧૯૧૭ને રોજ અને તે પછીના દિવસોએ દરેક મધ્યસ્થળે સાત સાત મિડલસ્કૂલ સ્કૉલર્શિપો આપવા સારૂ હરિફાઈની પરીક્ષા લેવામાં આવશે.

| | |
|---|---|
| અમદાવાદ | સુરત. |
| નડીઆદ. (ખેડાજિલ્લો). | ગોધરા (પંચમહાલ). |
| ભરૂચ, જંબુસર | આણંદ. |

૨. સાતે સોમવારસ્કોલર્શિપો માટે બધા ઉમેદવારો સામાન્ય રીતે સ્પર્ધા કરી શકશે. આ મધ્યસ્થળ અંગ્રેજી કેળવણીમાં પછાત છે—જેવા કે બેની—

ઇઝરાયલ, કણબી, કણબી કરતાં પછાત વર્ગના લોકો—તે લોકોની સ્પર્ધા માટે બે સ્કૉલરશિપ રાખવામાં આવશે, બે સ્કૉલરશિપો મુસલમાનો માટે રાખવામાં આવશે, અને તા. ૧૬ મી જુલાઈ ૧૯૧૨ ના કેળવણી ખાતાના સરકારી ઠરાવ નં. ૧૮૨૬ પ્રમાણે મંજુર થએલી રૂ. ૫)ની એક સ્કૉલરશિપ હલકા વર્ગો (depressed classes) માટે રાખવામાં આવશે.

૩. નીચેની સ્કૉલરશિપો ખાલી પડેલી જાહેર કરવામાં આવે છેઃ—

| જિલ્લો. | સ્કૉલરશિપની સંખ્યા. | આરંભ તારીખ. | કેટલો વખત ચાલશે તે. | ક્યાં સુધી ચાલશે. | સ્કૉલરશિપની રકમ. |
|---|---|---|---|---|---|
| મુસલમાનો માટે મિડલ સ્કૂલ સ્કૉલરશિપ. | | | | | |
| સુરત. | ૧ | ૧લી જાન્યુ. ૧૯૧૫ | વ. મા. દિ. ૧—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૮ | રૂપિયા ૩ |
| હલકા, (depressed) વર્ગો માટેની મિડલ સ્કૂલ સ્કૉલરશિપ. | | | | | |
| અમદાવાદ. | ૧ | ૧લી જાન્યુ. ૧૯૧૫ | ૧—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૮ | ૫ |
| ,, | ૧ | ૧લી જુન ૧૯૧૬ | ૨—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૯ | ૫ |
| ખેડા | ૧ | ૧લી જાન્યુ. ૧૯૧૫ | ૧—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૮ | ૫ |
| ,, | ૧ | ૧લી જુન ૧૯૧૬ | ૨—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૯ | ૫ |
| પંચમહાલ. | ૧ | ૧લી જાન્યુ. ૧૯૧૫ | ૧—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૮ | ૫ |
| ,, | ૧ | ૧લી જુન ૧૯૧૬ | ૨—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૯ | ૫ |
| સુરત. | ૧ | ૧લી જુન ૧૯૧૬ | ૨—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૯ | ૫ |
| થાણા. | ૧ | ૧લી જુન ૧૯૧૬ | ૨—૨—૦ | ૩૧મી મે ૧૯૧૯ | ૫ |

જે ઉંચા ઉમેદવારને પૂરેપૂરી સ્કૉલરશિપ આપવામાં આવશે તે ઉમેદવાર પછી તુરતજ જેમના નંબર આવશે, તે ઉમેદવારોને આ સ્કૉલરશિપો મળશે. તા. ૧ લી એપ્રિલ ૧૯૧૭થી આ સ્કૉલરશિપો શરૂ થશે.

૪. દરેક મધ્યસ્થળે કમિટિ મારફત પરીક્ષા લેવામાં આવશે. સરકારી હાઇસ્કૂલના હેડમાસ્તર કમિટિના પ્રેસિડન્ટ થશે.

૫. સ્પર્ધા કરવાની (પરીક્ષામાં) પરવાનગી મળવા સારૂ ઠરાવેલા છાપેલા ફૉર્મ ઉપર અરજી કરવી. તે ફૉર્મની નકલો પરીક્ષક કમિટિના પ્રમુખ પાસેથી મળશે. ઉમેદવારે જે જિલ્લાનો હોય તે જિલ્લાની કમિટિના પ્રેસિડન્ટ તરફ અરજી મોકલવી. તા. ૧૫મી માર્ચ સને ૧૯૧૭ સુધી અરજીઓ તથા થી કમિટિ લેશે; તે તારીખ પછી અરજી લેવામાં આવશે નહિ.

૬. ઉમેદવારોની ઉંમર, પરીક્ષાના વિષયો, સ્કૉલરશિપની રકમ અને મુદત, કેટલી ફી આપવાની છે તે, વગેરે બાબતની સઘળી વિશેષ હકીકત તા. ૧૦ મી ઑક્ટોબર, ૧૯૧૫ ના મુંબઈ સરકારી ગેઝેટ ભાગ ૧ લાને ૨૬૨૧–૨૬૨૩ પાને પ્રસિદ્ધ થએલા "સુધારેલા નિયમો"માંથી મળી આવશે. પરીક્ષક કમિટિના પ્રેસિડન્ટને અરજ કર્યાથી આ નિયમોની નકલો મફત મળશે ઉત્તર વિભાગની તમામ સરકારી અને મદદ લેનારી મુખ્ય ગુજરાતી નિશાળોમાં જાહેરખબર ચોડવાના પાટીઆ ઉપર પણ તેની નકલો ચોડવામાં આવી છે.

ઉ. ભા એ ઇ ની ઑફીસ અમદાવાદ. તા. ૬ ઠ્ઠી જાન્યુઆરી, ૧૯૧૭ | (સહી) D. S. Sirwarkar. ઉ ભા એજ્યુકેશનલ ઈન્સ્પેક્ટર.

---

## જે શાળાઓએ બેલ્જિઅન છોકરાંઓના ફંડમાં ફાળો આપ્યો છે તેની યાદી.

### સુરત જીલ્લો.

પારડી તાલુકો—પારડી રૂા ૪૧–૧૮–૦, ઉમરખાડી ૧૪), ભુકવાડા ૩), વાપી ૨૦), વાતર ૯–૪–૦, પરીઆ ૪૦), પલસાણા ૮–૧૦–૦, બગવાડા ૫–૪–૦, કોલક ૨૫), લવાછા ૨), દીવરા ૧–૪–૦, સોનવાડા ૫), ડુંગરા ૨), રાતા ૩–૮–૦, પારચલાઇ ૨), અંબાછ ૩–૨–૦, દેગામ ૮–૨–૦, ડુંગરી ૩), ઉમરખાડી-કન્યા ૧૧), કોપરલી ૧૧–૧૨–૦, વાઘછીપા ૧૫), ચલા ૩), રેંટલાવ ૧૧–૨–૦, ઉદવાડા ૧૧–૪–૦, ગોઈમા ૭–૮–૦, ડુમલાવ ૩), સળવાવ ૫), દસવાડા ૧–૮–૦, બાવડા ૪–૪–૦, સરોધી ૪), ધગડમાલ ૨), અરનાળા ૫–૪–૦, ઓરવાડ ૫), પરોર ૫–૮–૦, મોતાઈ ૧), સુખેશ ૪–૧૦–૦, રોહીણા ૧૦–૬–૦, કુવા ૨–૧–૦, પારડી ઉર્દુ ૫), પારડી ક. શા ૨૧–૧૨–૦, ઉમરસાડી ક. શા ૩), વાપી ક શા ૫), કુલ ૩૪૫–૦–૦,

ઓરપાડ તાલુકો—૪૩૪–૧૩–૬, ચોર્યાશી તાલુકો ૬૩૬–૧૪–૦, બારડોલી ૮૨૫–૨–૩, વાલોડ ૨૨૮–૦–૦, માંડવી ૧૧૮–૯–૦, જલાલપોર ૧૦૯૮–૫–૮, ચિખલી ૩૯૭–૧૫–૯, વલસાડ ૫૫૭–૫–૮, પારડી ૩૪૫–૦–૦, કુલ ૪૬૪૨–૧–૧૧.

એ. વ. સ્કૂલ્સ નવસારી ૧૨૮–૨–૦, પારડી ૪૭–૮–૦, અબામા ૯–૧૨–૦, રાંદેર ૧૦), ચિખલી ૨૧–૧૨–૦, કઠોદ ૨૧), બારડોલી ૧૦), માંડવી ૭).

# ગુજરાત શાળાપત્ર.

પુસ્તક ૫૬મું. માર્ચ સને ૧૯૧૭. અંક ૩જો.


## સ્વર્ગસ્થ મિ. ડબલ્યુ. એચ. શાર્પ, એમ. એ.

આપણા ઇલાકાના કેળવણી ખાતાના માનવંતા ડિરેક્ટર સાહેબ ઑનરેબલ મિ. ડબલ્યુ. એચ. શાર્પ ગયા જાન્યુઆરીમાં ઓચિંતા મરણ પામ્યાની ખેદજનક નોંધ અમોએ ગયા માસના શાળાપત્રના અંકમાં લીધી હતી. શાર્પ સાહેબ ગયા ડીસેમ્બર માસમાં પેટના દરદને લીધે માંદા પડ્યા હતા. દરદ વધવાથી શસ્ત્રક્રિયા કરવાની જરૂર પડી, પણ ત્યાર પછી મટ્યું નહિ અને ઓચિંતા મરણ પામ્યા. તેમની ઉમર ફક્ત ૫૨ વરસની હતી. તેમના મરણથી આખા કેળવણીખાતામાં, તેમજ તેમના મિત્રો અને વિદ્યાર્થીઓમાં અતિશય દીલગીરી ફેલાઈ છે. નામદાર મુંબઈ સરકારે પણ એમના કામની કદર કરી એમના મરણની નોંધ સરકારી ઠરાવ કરી લઈ દીલગીરી દર્શાવી છે.

શાર્પ સાહેબ ઈ. સ. ૧૮૯૧ ના મે મહીનામાં આપણા કેળવણીખાતામાં મુંબઈની એલ્ફિન્સ્ટન કૉલેજમાં ન્યાય અને નૈતિક તત્ત્વજ્ઞાનના પ્રોફેસર તરીકે દાખલ થયા હતા. ઈ. સ. ૧૯૦૭ માં તેજ કૉલેજના પ્રિન્સિપલ અને ઇંગ્લિશના પ્રોફેસર થયા અને ત્યાર પછી બે વરસે મુંબઈ ઇલાકાના 'ડિરેક્ટર ઑવ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શન' નિમાયા હતા. આ પ્રમાણે તેઓ આઠ વરસ કેળવણીખાતાના ડિરેક્ટર તરીકે રહ્યા હતા. ડિરેક્ટર તરીકે તેઓ મુંબઈની ધારાસભાના સભાસદ હતા. ઈ. સ. ૧૯૧૨ માં નામદાર વાઈસરૉયની ધારાસભામાં વધારાના સભાસદ નિમાયા હતા. ધારાસભામાં તેમના સમયમાં ઉપસ્થિત થએલા કેળવણીના મહાન પ્રશ્નો વિશાળ દૃષ્ટિએ અને વિદ્વત્તા ભરેલી રીતે ચર્ચવામાં તેમણે સારી પ્રતિષ્ઠા મેળવી હતી. ખાતાના વડા અધિકારી તરીકે અશ્રાન્ત પ્રયત્ને કરી મુંબઈ ઇલાકાની પ્રાથમિક, માધ્યમિક અને વિશ્વવિદ્યાલય સંબંધી કેળવણીમાં ઘણા સુધારા વધારા તેમણે દાખલ કર્યા છે.

કૉલેજમાં પ્રોફેસર તરીકે તેમના પોતાના વિષયમાં અને પ્રિન્સિપલ તરીકે તેમણે સારી પ્રતિષ્ઠા અને કીર્તિ મેળવી હતી, અને પોતાના માયાળુ

સ્વભાવથી પોતાના વિદ્યાર્થીઓનો અને તેમના સંબંધમાં આવનાર સર્વ જણનો સારો પ્રેમ સંપાદન કર્યો હતો.

તેમને મુસાફરીનો ઘણો શોખ હતો; અને પોતાની મુસાફરીઓનો લાભ, મેજીક લૅન્ટર્ન વડે સ્લાઈડો દેખાડી ભાષણ આપી, વિદ્યાર્થીઓને આપતા હતા. તેમના વખતમાંજ મેજીક લૅન્ટર્ન દ્વારા નિશાળોમાં શિક્ષણ આપવાનો પ્રચાર વધ્યો. આનંદપર્યટનો માટે કૉલેજ, હાઇસ્કૂલો અને ટ્રેનિંગ કૉલેજોમાં એમના વખતમાં પ્રતિવર્ષ સરકારી ગ્રાન્ટ અપાઈ હતી. આનંદપર્યટનથી કેળવણીની દૃષ્ટિએ વિદ્યાર્થીઓને ઘણો લાભ થાય છે, અને જોકે ચાલુ ભયંકર મહાન યુરોપીય વિગ્રહમાં નાણાંની ભીડને લીધે તે ગ્રાન્ટ બંધ થઈ છે, તોપણ આશા છે કે લડાઈ બંધ થતાં તે પાછી શરૂ થશે અને તેનો વધારે ને વધારે લાભ વિદ્યાર્થીઓને મળશે.

છેવટે અમો દીલગીરી સાથે જણાવીએ છીએ કે હાલ મુંબઈ ધારાસભામાં, નામદાર વાઇસરૉયની ધારાસભામાં, અને દિલ્હીમાં ડિરેક્ટરોની કેળવણી પરિષદમાં કેળવણીના ગંભીર પ્રશ્નો ચર્ચાય છે, તે વખતે એમના પરિપક્વ અનુભવનો લાભ ન મળી શકયો તેથી તેમના મૃત્યુથી મુંબઈ ઇલાકાની સરકારને અને ખાસ કરીને કેળવણીખાતાને મોટી ખોટ પડી છે.

## આકાશમાર્ગે મુસાફરીનાં અને ડાકનાં વિમાન.

દિલ્હીમાં તા. ૬ઠ્ઠી જાનુઆરી ૧૯૧૭ ને રોજ લાર્ડ મૉન્ટેગ્યુએ "વર્તમાન અને ભવિષ્ય આકાશયાન" સંબંધી આપેલા ભાષણમાં આકાશયાનના ભવિષ્ય સંબંધી જણાવેલા કેટલાક વિચાર અમારા વાચકવર્ગની જાણ માટે નીચે આપીએ છીએ:—

આવતાં દશ વર્ષની અંદર હિંદુસ્થાન અને ઈંગ્લાંડ વચ્ચે હવાઇ વિમાનો મારફતે ડાક (ટપાલ) લઈ જવા લાવવામાં આવશે અને મુસાફરો પણ આકાશમાર્ગે બંને દેશ વચ્ચે મુસાફરી કરી શકશે. હાલ આગબોટમાં બેસી મુંબઈથી દરિઆ માર્ગે લંડન જતાં લગભગ ૬૦૦૦ માઈલની મુસાફરી કરવી પડે છે. અને માર્સેલ્સ અથવા બ્રિન્ડિસિ થઈને લંડન જતાં લગભગ ૫૦૦૦ માઈલની મુસાફરી કરવી પડે છે; પણ આકાશમાર્ગે સીધા વિમાનમાં બેસી ફક્ત લગભગ ૩૬૦૦ માઈલની મુસાફરી કરવી પડશે. હિંદુસ્થાનથી રૂશિઆમાં થઈને લંડન જતો સીધો આકાશમાર્ગ સૌથી ટુંકામાં ટુંકો છે અને હાલનાં

વિમાનોનો વેગ ધ્યાનમાં રાખી ગણતરી કરતાં અહીંથી લંડન એક ડાક વિમાન ૩૬ કલાકમાં ઉડીને જઈ શકશે. મુસાફરી માટેનાં વિમાન ૨૪ કલાકમાં ૧૪ કલાક રસ્તામાં મુસાફરોના આરામ માટે ગાળે અને કલાકના ૧૨૦ માઈલ પ્રમાણે ૧૦ કલાક ઉડે તો દરરોજ ૧૨૦૦ માઈલની મુસાફરી કરી શકે. આ પ્રમાણે અહીંથી લંડન ૫૯ કલાકમાં પહોંચી શકાય દાખલા તરીકે પેશાવરથી એક વિમાન મુસાફરોને લઈ સોમવારે સવારના સાત વાગે લંડન તરફ આકાશયાન કરે તો તે વિમાન બુધવારે સાંજના વખતે લંડનમાં પહોંચી શકે. આ મુસાફરીમાં પહેલી રાત કાસ્પિયન સમુદ્રના ઉપલા ભાગ ઉપર આવેલા 'ગુરીફ' શહેરમાં, બીજી રાત લેમ્બર્ગ પાસે આવેલા ટાર્નોપલ શહેરમાં ગાળવાની થાય અને ત્રીજે દિવસે સાંજે લંડનમાં પહોંચાય. મોટે ભાગે બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના મુલકોમાં થઈને જતા બીજા આકાશમાર્ગે વિમાનમાં ઉપર જણાવેલા વેગે મુસાફરી કરતાં પાંચ દિવસ લાગે.

આ આકાશમાર્ગ નક્કી કરવા માટે જમીન ઉપર હદ નિશાન જુદા પ્રકારનાં રાખવાં પડશે, પણ તેમાં વધારે મુશ્કેલી પડે તેમ નથી. રસ્તાની બંને બાજુએ ઘણા મોટા વ્યાસના શ્વેત વર્તુલો, માનો કે પાંચ પાંચ માઈલને અંતરે, જમીન ઉપર રંગથી પાડવામાં આવે. એક બાજુએ તે નિશાન ચોરસમાં ધોળા અને કાળા રંગનાં પાડવામાં આવે અને બીજી બાજુએ વર્તુલોમાં કાળા અને ધોળા રંગનાં પાડવામાં આવે. આ માર્ગદર્શક નિશાન દરેક બાજુએ દશ દશ માઈલને અંતરે રાખી શકાય. રાત્રિએ દર વીસ માઈલે નાની નાની દીવાદાંડીઓ બાંધી હોય તેમાંથી અતિશય પ્રકાશવાળાં કિરણો ઉંચે પાડવામાં આવે; અને આમાં પણ એક બાજુની દીવાદાંડીઓમાંથી સતત પ્રકાશનાં કિરણો ઉંચે પડયા કરે અને બીજી બાજુની દીવાદાંડીઓમાંથી વારાફરતી પ્રકાશ દેખાય અને બંધ પડે એવી રીતે કિરણો પાડવાની ગોઠવણ રાખવામાં આવે. કેટલેક મુકરર કરેલે સ્થાને જુદા રંગના દીવાના પ્રકાશ, જેવાં બીજાં સ્થળસૂચક નિશાનો રાખવામાં આવે; અને છેવટે જે સ્થળે ઉતરવાનું હોય તે સ્થળ બતાવવા માટે ખાસ જુદા પ્રકારના દીવાઓની ગોઠવણ રાખવામાં આવે. તેમાં પણ ઉતરવાનું સહીસલામતીભરેલું છે કે કેમ એટલે પવન સામો છે કે કેમ તે જણાવવા માટે જુદા જુદા રંગના દીવાથી પ્રકાશ આપવાની ગોઠવણ કરી શકાય. ઉતરવાના સ્થાનનું ક્ષેત્રફળ લગભગ એક ચોરસ માઈલ જોઈએ. ઉતરવાના સ્ટેશનની બહાર મુસાફરો માટે હોટલો વગેરે બંધાવવામાં આવે.

---

## મુખગણિત.

( ચાલુ પુ. ૫૬, પૃષ્ઠ ૪૭ થી. )

### ૧૭.

નીચે આપેલા હિસાબ અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરો—

(૧) ૩૭ ના ૨૭ ગણા અને ૨૩ ગણાનો સરવાળો કરો.
(૨) ૭૫ ના ૧૯ ગણા, ૪૫ ગણા અને ૧૧ ગણાનો સરવાળો કરો.
(૩) ૫૬ ના ૧૩ ગણા, ૨૨ ગણા અને ૧૯ ગણાનો સરવાળો કરો.
(૪) ૬૩ ના ૨૨ ગણા, ૩૪ ગણા અને ૨૧ ગણાનો સરવાળો કરો.
(૫) ૧૨૫ ને ૫૫, ૪૯ અને ૨૧ વડે ગુણતા જે ગુણાકાર આવે તેનો સરવાળો કરો.
(૬) ૧૧૬ ના ૭૪ પટમાંથી ૧૧૬ ના ૨૪ પટ બાદ કરો.
(૭) ૯૬ ના ૬૬ પટમાંથી ૯૬ ના ૪૧ પટ બાદ કરો.
(૮) ૫૩ ને ૭૮ના ગુણાકારમાંથી ૫૩ ને ૩૧ નો ગુણાકાર બાદ કરો.
(૯) ૧૫૬ ને ૫૩ અને ૬૩ વડે ગુણો અને જે ગુણાકાર આવે તેના સરવાળામાંથી ૧૫૩ ને ૧૬ નો ગુણાકાર બાદ કરો.
(૧૦) ૧૩૫ ને ૨૧, ૩૬, ૫૬ અને ૬૦ વડે ગુણતાં જે ગુણાકાર આવે તેના સરવાળામાંથી ૧૩૫ ના ૨૬ પટ અને ૧૨ પટનો સરવાળો બાદ કરો.
(૧૧) ૪૯૯ ને ૬૫, ૭૬ અને ૧૪ વડે ગુણતા જે ગુણાકાર આવે તેના સરવાળામાંથી ૪૯૯ ને ૪૧, ૫૨ અને ૨૭ વડે ગુણતાં જે ગુણાકાર આવે તેનો સરવાળો બાદ કરો.
(૧૨) ૮૯૭ ને ૭૫, ૬૪ અને ૪૬ વડે ગુણો અને ગુણાકારનો જે સરવાળો આવે તેમાંથી ૮૯૭ ને ૩૫, ૨૧ અને ૨૯ વડે ગુણતાં જે ગુણાકાર આવે તે બાદ કરો.
(૧૩) ૧૫૮૫ના ૯૯ાા પટ અને ૭૪ાા પટના સરવાળામાંથી તેજ સંખ્યાના ૩૮ાા પટ અને ૮૫ાા પટનો સરવાળો બાદ કરો.
(૧૪) ૯૬, ૨૩ અને ૩૧ આ સંખ્યાઓના ૧૬૦ પટનો સરવાળો કરો.
(૧૫) ૫૯ાાના અને ૪૩ાાા એ સંખ્યાઓને ૧૦૭ગણી કરી સરવાળો કરો.

(૧૬) ૧૭૩ ના ૯૯ પટમાંથી ૧૬૮ ના ૯૯ પટ બાદ કરો.
(૧૭) ૧૨૬ × ૬૩ આ સંખ્યામાંથી ૬૩ × ૧૨૫ બાદ કરો.
(૧૮) ૯૫ × ૪૭ અને ૪૭ × ૩૮ એના સરવાળામાંથી ૧૧૩ × ૪૭ એ સંખ્યા બાદ કરો.
(૧૯) ૯૪૪ માંથી તેનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ બાદ કરો.
(૨૦) ૯૫૨ માંથી તેનો $\frac{૧}{૧૬}$ ભાગ બાદ કરો.
(૨૧) ૩૪ાન્ના × ૬૮ અને ૧૫ાન્ના × ૬૮ એનો સરવાળો કરો.
(૨૨) ૭૬ × ૪૨$\frac{૩}{૧૯}$ અને ૬$\frac{૧૬}{૧૯}$ × ૭૬ એનો સરવાળો કરો.
(૨૩) ૮૬ × ૩૧૮ માંથી ૨૩૪ × ૮૬ બાદ કરો.
(૨૪) ૭૪ાા × ૨૬૪ માં ૭૫ાા × ૨૬૪ ઉમેરો.
(૨૫) ૩૫૬ × ૧૨૫ માંથી ૧૨૫ × ૨૩૧ બાદ કરો.

૧૮.

(૧) ૬૫૧ અને ૫૭૪ આ દરેક સંખ્યાને ૭ વડે ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તેનો સરવાળો અને બાદબાકી અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરો.
(૨) ૩૩૬ અને ૨૮૮ એ સંખ્યાઓને ૮ વડે ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તેનો સરવાળો અને બાદબાકી અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરો.

૧૯.

૨૫૮, ૩૮૪, ૬૯૫, ૯૭૨, ૧૨૯૬, ૨૪૫૪ અને ૨૫૩૫ આ પ્રત્યેક સંખ્યાને ૫, ૨૫, ૫૦ અને ૧૨૫ આ પ્રત્યેક સંખ્યાવડે અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે ભાગો.

નીચે લખેલા દાખલા અતિ સંક્ષિપ્ત રીતે કરો.

(૧) ૧૭૨૫ ને ૬૯ વડે ગુણી ૨૫ વડે ભાગો.
(૨) ૮૮૪ ને ૫૮ વડે ગુણી ૧૭ વડે ભાગો.
(૩) ૧૩૦૨ ને ૭૮ વડે ગુણી ૨૧ વડે ભાગો.
(૪) ૫૪, ૯૧ અને ૧૬૮ આ ત્રણે સંખ્યાઓના ગુણાકારને ૧૩, ૨૭ અને ૨૮ ના ગુણાકાર વડે ભાગો.
(૫) ૧૧૯, ૨૨૫ અને ૩૬૫ આ સંખ્યાઓના ગુણાકારને ૨૫, ૭૩, અને ૧૭ ના ગુણાકાર વડે ભાગો.

(આ પ્રમાણે સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર સંબંધી

હિસાબ કરવાનો અભ્યાસ વિદ્યાર્થીઓને બરાબર થાય, એટલે આ સર્વ વિષયનુ મિશ્રણ કરી નીચે પ્રમાણે હિસાબ કરાવવા.)

(૧) ૧૨૦ માં ૨૨૪ ઉમેરો, ૩૪ બાદ કરો, ૧૦ વડે ભાગો, ૭૫ વડે ગુણો, ૨૫ વડે ભાગો, અને જવાબ માંડો.

(૨) ૨૪॥ નો વર્ગ કરો, ૨૪॥। ઉમેરો, અઢી ગણા કરો, ૩૭॥ ઉમેરો, ૬૨॥ વડે ગુણો અને જવાબ માંડો.

(૩) ૫૩૭ માંથી ૨૩૭ બાદ કરો, ૩૯૫ ઉમેરો, ૨૯૮॥= બાદ કરો, દશગણા કરો અને જવાબ માંડો.

(૪) ૩૮૧ ને ૩ વડે ભાગો, ૧૨૩ ઉમેરો, ૧૨॥ વડે ગુણો, ૫૦ વડે ભાગો અને જવાબ માંડો.

(૫) ૮૯૨ અને ૫૦૮ આ પ્રત્યેક સંખ્યાને ૨૫ વડે ભાગતાં જે ભાગાકાર આવે તેનો સરવાળો કરો, તેનો વર્ગ કરો, તેમાથી ૫૩૭ બાદ કરો અને જવાબ લખો.

(૬) દરેક એકરે ૨ ખાંડી ૧૯॥ મણ પ્રમાણે ૩૬ એકરમાંથી કેટલું અનાજ ઉત્પન્ન થાય.

(૭) દરેક એકરમાથી ૧૮॥। મણ પ્રમાણે ૬૪ એકરમાથી કેટલા મણ અનાજ ઉત્પન્ન થશે.

(૮) દર મહિનાનુ રૂ. ૪૯॥। ખર્ચ પ્રમાણે ૪ વરસ ૫ મહિનાનું ખર્ચ કેટલું?

(૯) એક ખાંડી ચોખાના રૂ. ૯૬ પ્રમાણે ૮૪ ખાંડી ચોખાની કિંમત કેટલી?

(૧૦) નીચે લખેલા હિસાબ મોઢેથી કરો.—

$\frac{૨}{૫}+\frac{૩}{૬}$; $\frac{૪}{૩}+\frac{૫}{૭}$, $\frac{૫}{૯૭}-\frac{૩૪}{૧૪૧}$; $\frac{૪૮}{૭૫}-\frac{૪૬}{૧૩}$.

---

## ટેવ અને તેનો મહિમા.

(લેખક:—રા. રા. જગજીભાઈ હીરાલાલ ચોકસી, એમ, એ.).

માણસની જિંદગીનો હેતુ તેને સદાચારી બનાવવાનો છે, અને તેને માટે કેળવણી એ ઉપયોગી સાધન છે. સદાચારમાં ત્રણ બાબતનો સમાવેશ થાય છે:—

(૧) બાળકનું કુદરતી વલણ, (૨) ટેવ, (૩) જ્ઞાન કે નીતિનો ઉપદેશ. આ ત્રણમાં ટેવ એ ઘણું અગત્યનું અંગ છે; કારણ કે માણસની જીંદગીનો ઘણો મોટો ભાગ ટેવથી નિયમિત થએલો છે. આપણાં હંમેશનાં કામ આપોઆપ કંઈપણ વિચાર કર્યા વગર થયાં જાય છે. ખાવું, પીવું, ઉઠવું, બેસવું, કપડાં પહેરવાં વગેરે દરરોજનાં કાર્ય આપણે નિયમિત રીતે કર્યા જઈએ છીએ, અને તે વિષે આપણા મનમાં કંઈ દગદગો કે વિચાર હોતો નથી. આનું કારણ ટેવનું બળ એજ છે. તેથી ઈંગ્રેજીમાં કહેવત છે કે "ટેવ એ બીજું કુદરતી બળ છે," અને "મનુષ્ય જીવન એ ટેવોના સંગ્રહ રૂપ છે." એટલે મનુષ્યજીવન સારી કે નઠારી ટેવને આધીન છે. વિચાર કે ચિંતનને તેની જીંદગીમાં થોડો ભાગ મળે છે, અને તે પણ વિદ્વાન મનુષ્યની જીંદગીમાંજ. સાધારણ મનુષ્ય તો તેને જે ટેવ પડી હોય છે, તેને આધીન રહે છે. ઘણી વખત વિચાર ગમે તેવો ઉત્તમ હોય, તોપણ આચારમાં તેનો ઉપયોગ થતો નથી; કારણકે જ્ઞાન મેળવવું એ બુદ્ધિનું કામ છે, અને તેનો અમલ કરવો એ ઇચ્છાશક્તિનું કામ છે. માટે શિક્ષકે જેમ બને તેમ ઇચ્છાશક્તિ ઉપર ધ્યાન આપી સારી ટેવ પાડવાનો પ્રયત્ન કરવો જોઈએ.

## ટેવ કેવી રીતે પડે છે.

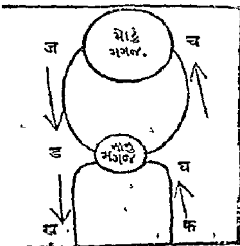
મનુષ્યજાતિમાં કેટલાક સંસ્કાર બીજરૂપે હોય છે. બાળકમાં નાનપણથીજ અમુક જાતનાં વલણ જોવામાં આવે છે. યુરોપીઅન બાળક અને હિંદી બાળકનાં વલણ જુદાં પડે છે; તેમજ હિંદુઓમાં જ્ઞાતિ પ્રમાણે વલણ હોય છે, માટે શિક્ષકે બાળકમાં કયા વલણ જણાઈ આવે છે, તેનું અવલોકન કરવું જોઈએ; અને તે પ્રમાણે સારાં વલણનું પોષણ કરી તેને ખીલવવાં જોઈએ, પણ અનિષ્ટ વલણ જે જનમંડળને નુકસાનકર્તા હોય છે તેને દાબી દેવાં જોઈએ. બાળકના વલણનું આવું જ્ઞાન મેળવ્યા છતાં પણ જ્યાં સુધી તેના મગજની રચના જાણવામાં આવતી નથી, ત્યાં સુધી ટેવોની ક્રિયા સમજાતી નથી. મનના વલણનો અભ્યાસ એ તેનું ચેતન સ્વરૂપ છે; પણ તેના મગજની રચના એ તેનું જડ બંધારણ છે. શરીરને મગજ, અને મનની સાથે ગાઢ સંબંધ છે; તેથી મનની ક્રિયા સમજવાને મગજની રચનાનું જ્ઞાન ઘણું જરૂરનું છે, અને તે શિક્ષકને આવશ્યક છે.

મગજ એ ભૂરા ધોળા રંગનો પદાર્થ છે; અને તેમાં જ્ઞાનતંતુદ્વારા

અમુક માર્ગ બંધાએલા હોય છે, તેને તંતુમાર્ગ કહે છે. એ તંતુમાર્ગમાં વિચારના આવેશથી લોહી વહે છે, અને તેની સાથે જોડાએલા સ્નાયુવડે ક્રિયા થાય છે. જ્યારે આપણે કોઈપણ નવું કામ કરીએ છીએ, ત્યારે આપણા મગજમાં એક રીતનો નવો રસ્તો બંધાય છે; અને તે નવા રસ્તા મારફત મગજમાંથી આવતા પ્રવાહ વહે છે. જેમ કાગળ અથવા લુગડાના કકડાને જુદી જુદી રીતે વાળવાથી તેના જુદા જુદા આકાર પડે છે, તેમ કોઈપણ પદાર્થની અસર આપણા જ્ઞાનતંતુ દ્વારા થાય છે, ત્યારે મગજમાં થોડો વખત તે છાપ પડી રહે છે અને તેનાથી અમુક જાતનો રસ્તો બંધાય છે. જેમ પોચી જમીન ઉપર પાણી અમુક રીતે વહેવાથી તે તેનો રસ્તો ઉત્પન્ન કરે છે, તેવી રીતે મગજમાં સંસ્કારના બળને લીધે લોહીના પ્રવાહ વહ્યા કરે છે. અમુક કામ વારંવાર કરવાથી મગજમાં તેનો રસ્તો બંધાય છે. આ દૃઢ તંતુમાર્ગને ટેવ કહે છે; અથવા બીજી રીતે કહીએ તો ટેવ એ મનનું અમુક પ્રકારનું નિશ્ચિત વલણ છે.

### ટેવથી થતા ફાયદા.

કોઈપણ નવુ કામ શરૂ કરતાં પ્રથમ તેનો વિચાર મોટા મગજમાં થાય છે. તેની સંકલના બરાબર ગોઠવાયા પછી (ઇચ્છાશક્તિ વડે) ઇચ્છા શક્તિની મદદથી તેનો અમલ કરે છે. તે કામમાં જે ભૂલ થાય છે, તે મોટા મગજના ફરમાનથી સુધારવામાં આવે છે. જ્યારે તે કામ બરાબર થાય છે, ત્યારે તેને નાના મગજને સોંપી દેવામાં આવે છે; અને તેથી તે કામ સરળ રીતે થયાં કરે છે.




क જ્ઞાનતંતુ છે અને ख ક્રિયાતંતુ છે. જ્યારે કોઈ પણ નવું કામ કે જેમા વિચારની જરૂર પડે છે તે કરવામાં આવે છે, ત્યારે क घ च ज ड ख પ્રમાણે મગજની ક્રિયા થાય છે; પણ તે કામ ટેવના રૂપમાં બદલાયા પછી क घ ड ख મુજબ ક્રિયા થાય છે. આવી રીતે મોટા મગજને સાધારણ કામને માટે તસ્દી લેવી પડતી નથી, તેથી તેની શક્તિ નવીન

કાર્યને માટે રોકી શકાય છે. ટેવથી થતો ફાયદો આ આકૃતિથી સ્પષ્ટ સમજાય છે.

દાખલા તરીકે પહેલવહેલાં નાના બાળકને પેન ઝાલતાં અથવા ટટાર ઉભું રહેવાનું શીખવતી વખતે તે બાબત ઉપર તેનું ધ્યાન ખેંચવું પડે છે. પેન કેવી રીતે ઝાલવાની છે, તે બતાવ્યા પ્રમાણે તે ઝાલે છે, ત્યારે આપણે તેની ભૂલો સુધારીએ છીએ. જ્યારે તે બરાબર ઝાલતાં આવડે છે, ત્યારે તેને તે ઉપર ધ્યાન આપવું પડતું નથી. પ્રથમ પેન પકડતી વખતે હાથના સ્નાયુ ઉપર કાબુ મેળવવાને ઘણો પ્રયત્ન કરવો પડે છે; અને વારંવાર મહેનત કર્યા પછી તે સહેલાઇથી પેન પકડી શકે છે. મગજની અંદર તે પ્રમાણે ફેરફાર થાય છે; અને જ્યારે તેવા ફેરફાર કાયમ થાય છે, ત્યારે ટેવ બંધાય છે. બાળકને પેન ઝાલતાં આવડયા પછી તે લખેલા અક્ષરો ઉપર ધ્યાન આપી શકે છે. પણ બેઉ કામ તેનાથી સાથે થઈ શકતાં નથી. બાળકનો પેન ઝાલવાનો પ્રયાસ અને વાજીંત્ર વગાડનારની સતત મહેનત એ બેને સરખાવતાં ટેવનો ફાયદો જણાઈ આવે છે. પ્રથમ ફાયદો કામની સરળતા છે, એટલે કંઈ ખચાયા કે વિચાર કર્યા સિવાય તે કામ સહેલાઇથી થઈ શકે છે. બીજું ટેવથી નિયમિતપણું આવે છે. તેનો ત્રીજો ફાયદો એ છે કે તે કામ ઝડપથી થોડા વખતમાં થાય છે. આવી રીતે આપણી હીલચાલ અને કામ થોડા થાકથી ચોક્કસ રીતે થાય છે. ધ્યાન ઓછું આપવાથી થાક ઓછો લાગે છે. મહાવરાને લીધે આપણે બીજાં કાર્યો અથવા નવી ટેવ પાડવાને શક્તિમાન થઈએ છીએ. નવું કામ કરતી વખતે આપણે ખાસ ધ્યાન આપવું પડે છે; પણ તે ટેવનું રૂપ ધારણ કરે છે ત્યારે તેમાં ઘણું ઓછું ધ્યાન આપવું પડે છે. ચાલવાની, રમવાની, લખવાની ને વાંચવાની ક્રિયાઓ ઘણીજ થોડી મહેનતે ભૂલ વગર થાય છે. તેથી કેળવણીમાં અગત્યની બાબત એ છે કે જે કંઈ નવું શીખવવું હોય તે ટેવના રૂપમાં શીખવવું જોઈએ. શાળાના કામમાં ટેવ આવી રીતે ઘણી ઉપયોગી છે. સ્વચ્છતા, નિયમિતપણું, ઉદ્યોગ, ખંત, શુદ્ધ ઉચ્ચાર વગેરે ટેવો પાડવી એ શિક્ષકનું મુખ્ય કર્તવ્ય છે, જેને આપણે નીતિ અથવા સદાચાર કહીએ છીએ તે સારી અગર ખોટી ટેવ સિવાય કંઈ વિશેષ નથી.

આપણે સાધારણ રીતે જાણીએ છીએ કે કોઈપણ વસ્તુનું જ્ઞાન

હોવું અથવા તે બાબત જાણવી, તે કરતાં તે કરવાની ક્રિયા વધારે અગત્યની છે. વ્યાકરણના નિયમ જાણવાથી શુદ્ધ બોલતાં આવડતું નથી, પણ બોલતી વખતે જે ભૂલો થાય છે તે ઉપર તેનાથી આપણું ધ્યાન ખેંચાય છે. તેવીજ રીતે દરેક વહેવારૂ વિષયમાં ક્રિયા અથવા ટેવ તે તેનું ઘણું અગત્યનું અંગ છે. જિંદગીમાં પણ આપણું વર્તન એ ઉપયોગી બાબત છે; અને સારા વર્તનનો મુખ્ય આધાર નાનપણની ટેવ ઉપર છે; તેથી માબાપોએ અગર શિક્ષકોએ ટેવ કેવી રીતે પડે છે અને કેવી રીતે તે ટાળી શકાય છે, તે નિયમ જાણવા જોઈએ.

## ટેવ ટાળવાના ઉપાય.

જે ટેવ ટાળવાની છે તેનો પ્રથમ વિચાર કરવો જોઈએ, એટલે કે કઈ ટેવ મૂકવાની છે, તે પ્રથમ નક્કી કરવું જોઈએ. દા. તરીકે ઉતાવળા વાંચવાની–હવે ઉતાવળું વાંચવાની ટેવ વર્ગમાંથી મુકાવવાને માટે વર્ગના વાંચન વખતે બીજી બાબત કરતાં એ વિષય ઉપર ખાસ ધ્યાન આપવું જરૂરનું છે; અને જ્યાં સુધી ખાત્રી થાય નહિ કે વાંચનમાં સુધારો થયો છે, ત્યાં સુધી તેની પાછળ મંડ્યા રહેવું જોઈએ; અને તેથીજ તે ટેવમાં સુધારો થઈ શકવાની આશા રહે છે.

જે ટેવ સુધારવાની છે, તેમાં શરૂઆતમાંજ બને તેટલા ઉત્સાહ અને બળથી ફેરફાર કરવો જોઇએ. તેને માટે ઘણો દૃઢ નિશ્ચય કરવો જોઈએ, એટલુજ નહિ પણ કોઈ પણ રીતે તે ફેરફારને ઉત્તેજન મળે તેવા રસ્તા લેવા જોઈએ. આવી રીતે આપણા હૃદયનું બળ વાપરવાથી તેમાં જોઈતા ફેરફાર થઈ શકે છે; અને જ્યારે અમુક વ્યસન અથવા ખરાબ ટેવની લાલચ આપણા મન આગળ ખડી થાય છે, ત્યારે આગ્રહ અને નિશ્ચયના બળથી તે નરમ પડે છે. અને જેમ દિવસ જતાં નવી ટેવનું બળ વધે છે, તેમ જુની ટેવની સત્તા નરમ પડી જાય છે.

ત્રીજો નિયમ એ છે કે જ્યાં સુધી નવી ટેવનાં મૂળ બરાબર બાઝે-નહિ, ત્યાં સુધી તેમાં કોઈ પણ રીતે ખલેલ કે અપવાદ ( નિયમનો ભંગ ) થવો જોઈએ નહિ; કારણ કે જો તે દરમિઆન નવી ટેવનું બળ નરમ પડતું જાય છે, તો જુની ટેવ ફરીથી પોતાની સત્તા જમાવે છે, અને પ્રથમ કરેલી મહેનત નિષ્ફળ જાય છે. દા. તરીકે સ્વચ્છ લખાણ લખવાની ટેવ

આડતાં દરેક બાળક લખતી વખતે સ્વચ્છતા અને સુઘડતાથી લખે છે કે નહિ તેની તપાસ કરવી જોઈએ; પણ થોડા દિવસ તેના પર દેખરેખ રાખ્યા પછી જો આળસને લીધે બેદરકારી બતાવવામાં આવે છે તો ગંદુ લખાણ પાછું શરૂ થાય છે. આ નિયમ મુખ્યત્વે નીતિના સંબંધમાં લાગુ પડે છે. ચોરી કરવી, જુઠું બોલવું, નિંદા કરવી વગેરે દુર્ગુણોને સુધારવાનું કામ આ કારણને લીધે ઘણું કઠણ છે. તેથી નવી ટેવનો આરંભ કર્યા પછી કોઈ પણ દિવસ તેમાં ખચેલ પડવું જોઈએ નહિ. આવી રીતે આરંભમાંજ ઘણા ઉત્સાહ અને આગ્રહની જરૂર છે અને તેથી ઉત્તેજન મળતાં તે ટેવ છોડી શકાય છે.

ટેવ સુધારવામાં ચોથી બાબત એ છે કે દૃઢ નિશ્ચય, વિચાર અગર ઉત્સાહ બસ નથી, પરંતુ તે નિશ્ચય અમલમાં મૂકવાને પ્રથમ તકનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. કારણકે ક્રિયાની જે અસર થાય છે તેનાથી નવી ટેવ ધીમે ધીમે બંધાય છે, અને જુની ટેવ નાબુદ થાય છે. ઘણા ઉત્તમ વિચાર ક્રિયા કર્યા વગર નિરુપયોગી નીવડે છે; તેથી નવા નિશ્ચયનો તરત ઉપયોગ કરવો જોઈએ. માણસનું ચારિત્ર ટેવથી બંધાય છે; અને ટેવનો આધાર ઇચ્છાશક્તિની કેળવણી ઉપર છે. જે પ્રમાણે મનનાં વલણ બંધાય છે, તે પ્રમાણે એકંદર મનનું લક્ષણ જોવામા આવે છે. કેટલીક વખત જે ટેવ પાડવાની હોય છે તેને જોઈએ તે કરતાં વધારે કસવાની જરૂર છે, અને દરરોજ નજીવા કામની અંદર પણ સારી ટેવ પાડવાની જરૂર છે. તેથી એકંદરે મન ઉપર ઠીક અસર થાય છે, અને મનનું બળ વધતું જાય છે. નજીવી બાબતમાં સાવચેત રહેવાથી અણીની વખતે એ ટેવ ઘણી ઉપયોગી થઈ પડે છે. સ્વચ્છતા, રીતભાત અને નિયમને અનુસરીને વર્તન રાખવું, તથા સત્ય, ખંત વગેરે સદ્‌ગુણો કેળવવા માટે એટલે ટેવના રૂપમાં શીખવવાને માટે શિક્ષકે કાળજી રાખવી જોઈએ.

---

## [1] છોકરાંના હકો.

( લખનાર—જટાશંકર ત્રિકમજી જાની. બી. એ., એલ એલ. બી )

આપણે કહીએ છીએ કે કોઈ પણ માણસની કિંમત તેના મોબતીઓ પરથી આંકી શકાય; તેજ પ્રમાણે આપણે કહી શકીએ કે કોઈ

---

1 હર્બર્ટ સ્પેન્સરના "Rights of children" [illegible]

પણ સિદ્ધાંત કે માન્યતાની સત્યતા કે યોગ્યતા, બીજા જે સિદ્ધાંતો કે માન્યતાઓ સાથે તે જોડાએલ હોય, તેના પરથી કહી શકાય- મનુષ્ય જાતિના ઉતરતા વર્ગની જાતોમાં જોવામાં આવતા, પણ સુધરેલી પ્રજામાં નહિ જણાતા તેમજ સમાજની પ્રગતિ થવાની સાથે તિરસ્કાર પામેલા કોઈ સિદ્ધાંત વિષે આપણે કહી શકીએ કે તે ખોટા અથવા હલકા હોવા જોઇએ. સુધરેલી પ્રજાઓમાં સ્વીકારાએલું છે કે સ્ત્રીઓ પુરૂષથી હલકી છે અથવા તેઓ હમેશાં પુરૂષને તાબેજ રહેવાને યોગ્ય છે એવો સિદ્ધાંત કે માન્યતા ખોટાં છે, હલકાં છે. સામાજિક જીવનની ઘણી ઉતરતી સ્થિતિમાંજ સ્ત્રીઓની ગુલામ જેવી સ્થિતિ જોવામાં આવે છે, પણ સમાજનો સુધારો થતાં સ્ત્રીનો દરજ્જો પણ વધે છે. આવીજ સ્થિતિ બાળકોના દરજ્જા વિષે પણ જોવામાં આવે છે. એટલે કે કોઈ પણ પ્રજા કે જમાનો જેટલે દરજ્જે પછાત હોય છે, તેટલે દરજ્જે જેમ સ્ત્રીઓને પુરૂષોના દાબમાં રાખવામાં આવતી જોવામાં આવે છે, તેમ છોકરાંઓ ઉપરની માબાપની અમર્યાદિત સત્તા, જેટલા પ્રમાણમાં સમાજ કે જમાનો સારો નરસો કે સુધર્યો હશે, તે પ્રમાણમાં હોવાની. ઇતિહાસથી આપણને જણાય છે કે જેમ કોઈ સમાજમાં વ્યક્તિસ્વાતંત્ર્યનો ખ્યાલ વિશેષ, તેમ તેમાં સ્ત્રીઓને પણ વિશેષ સ્વતંત્રતા મળવાની; તેજ પ્રમાણે છોકરાંઓ ઉપરની વડીલોની સત્તા પણ સમાજની સ્વાતંત્ર્યની ભાવના ઉપર આધાર રાખવાની. જો સમાજ સુધરેલી અને સ્વાતંત્ર્યને ચાહનારી હશે તો છોકરાંને પણ પ્રમાણમાં વિશેષ—જો કે યોગ્ય—સ્વાતંત્ર્ય મળવાનું; જો સમાજ પછાત હશે તો છોકરાંઓ ઉપર વડીલોની સત્તા પણ નિરકુંશ જોવામાં આવશે. આ હકીકતની સત્યતા, અર્વાચીન તેમજ પ્રાચીન પ્રજાઓના ઇતિહાસ પરથી સ્પષ્ટ જણાઈ આવે છે.

ઘણા પ્રાચીન સમયમાં જ્યારે મનુષ્યો જંગલી અવસ્થામાં હતા અને જ્યારે મનુષ્યોના ક્રૂર સ્વભાવને લીધે અને અરસપરસ ઘાતકી વર્તનને લીધે સ્થાપિત સમાજ જેવું કંઈ બંધારણ અશક્ય હતું, તે વખતે જેમ સ્ત્રીઓને ગુલામ જેવી ગણવામાં આવતી હતી અને તેમની જિંદગી પુરૂષોને આધીન હતી, તેવીજ રીતે છોકરાંઓની જિંદગી પણ તેમનાં માબાપને સ્વાધીન ગણાતી; અને જ્યારે જ્યારે બાપને ઇચ્છા થતી ત્યારે તેમને દેવોના બલિદાન તરીકે મારી નાંખવામાં આવતાં હતાં. ત્યાર પછીના જમાનામાં

જ્યારે લોકો કંઈક સુધર્યા હતા, ત્યારે પણ એવીજ માન્યતા હતી કે છોકરાં તેમના બાપની મિલ્કતજ છે; અને કાયદાથી પણ છોકરાં તેમજ સ્ત્રીઓ, પુરૂષોની માલકીની વસ્તુઓ ગણાતાં. ચીન જેમાં રાજ્યસત્તાક રાજ્ય હતું ત્યાં બહુજ થોડા વખત પહેલાં એવો મત પ્રચલિત હતો કે જો કોઈ સ્ત્રી તેના પતિ સામે ન્યાયાધીશ પાસે ફરિયાદ કરે તો તેણે મોટો-માફ ન થઈ શકે એવો-ગુનો કર્યો છે; તેમજ જો કોઈ છોકરૂ તેના બાપના હુકમનો અનાદર કરે તો તેણે ભયંકર અપરાધ કર્યો ગણાતો; અને તે ગુનાની ભયંકરતા માત્ર ખુનના ગુનાથીજ ઉતરતા પ્રકારની ગણાતી.

ઇંગ્લંડના ઇતિહાસમાં પણ જોવામાં આવે છે કે જ્યારે પ્રજાની સ્વતંત્રતા માત્ર નામની હતી, અને જ્યારે પ્રજાને સ્વતંત્ર મત બાંધવાની કે તે દર્શાવવાની છૂટ નહોતી, અને જ્યારે લોકોના પ્રતિનિધિઓને છૂટથી ખુલ્લી રીતે લાંચ અપાતી અને ન્યાય વેચાતો, ત્યારે માબાપની છોકરાં તરફની વર્તણુક સખત હતી; અને છોકરાંઓને તેમના માબાપ સાથે ઘણી તાબેદારીથી રહેવું પડતું હતું. છેલ્લા સૈકાની અને ચાલુ સૈકાની રાજ્યદ્વારી સ્વતંત્રતાનો તફાવત અને તેજ પ્રમાણે માબાપો અને છોકરાંના અરસપરસના સંબંધનો તફાવત, એક સરખોજ સુધરેલો અને આગળ વધેલો જણાશે. આગલા જમાનામાં, જેવી રીતે અમીરોની સત્તા ચઢીઆતી હતી, ધાર્મિક સુધારકોના પર જુલમ થતો હતો, અને ધાર્મિક તેમજ રાજ્યદ્વારી બળવાઓ થતા હતા, તેનીજ રીતે છોકરાંઓને પણ માબાપ સાથે બહુ તાબેદારીથી રહેવું પડતું. બોલવામાં તેમણે બાપને 'સર'-સાહેબ અને માને 'મેડમ' એમ માનસૂચક શબ્દો વાપરવા પડતા; અને લગ્ન બાબતમાં માબાપોએ ઠરાવ્યા પ્રમાણેજ પરણવું પડતું હતું; જ્યારે હાલના જમાનામાં રાજકીય સ્વતંત્રતા છે, તેજ પ્રમાણે છોકરાંઓને પણ અગાઉની પેઠે માબાપોની સાથે અતિ તાબેદારીથી રહેવું પડતું નથી અને તેઓ પોતાની મરજી મુજબ લગ્ન કરી શકે છે: આમ રાજ્યદ્વારી સ્વતંત્રતાની સાથે સાથે છોકરાંઓની સ્વાધીનતા પણ વધેલી છે. વળી અત્યારે જેમ પ્રજાકીય સ્વતંત્રતાનો સિદ્ધાંત વધારે ને વધારે સ્વીકારાતો જાય છે, તેમ છોકરાંઓની કેળવણી વધારે માયાળુ અને ઓછી અંકુશવાળી હોવી જોઇએ એવો સિદ્ધાંત પણ વધારે

ને વધારે સ્વીકારાતો જાયછે.* હમણાં, હમણાં ઉછરતા યુવાનોની કેળવણી ઉપર જે સાર્વત્રિક ધ્યાન અપાય છે અને તેમની કેળવણીમાં શારીરિક સજા કરવાની પાશવ રીતિનો ત્યાગ થતો જોવામાં આવે છે, તે ઉપરથી એટલું સ્પષ્ટ થાય છે, કે શારીરિક સજા જેવી પાશવ અને જુલમી પદ્ધતિમાં મોટો દોષ હોવો જોઈએ; કારણકે જોર જુલમથી અપાતી કેળવણી અને શારીરિક શિક્ષાની પદ્ધતિનો સારાસાર વિચાર કરતી વખતે, તે પદ્ધતિનાં માની લીધેલાં પરિણામો નહિ, પણ વાજબી વિચાર કરતાં અવશ્ય જણાતાં, તેમજ નજરે પડતાં પરિણામો અને અસરો તરફ આપણે જોવાનું છે. કેળવણીનો મુખ્ય ઉદ્દેશ ચારિત્ર્યબંધારણનો છે. ઉદ્ધત વલણો પર અંકુશ મૂકવો, સુતેલી લાગણીઓને જાગ્રત કરવી, અવલોકનશક્તિ સૂક્ષ્મ કરવી, જુદી જુદી રસવૃત્તિઓને ખીલવવી, સારાં વલણોને ઉત્તેજન આપવું અને નઠારાને અંકુશમાં રાખવાં, જેથી બાળક સમતોલ અને એકરસ સ્વભાવનું મનુષ્ય થાય: આવો ઉદ્દેશ પિતા તેમજ શિક્ષક બંનેનો હોય છે. આથી જેઓ બાળકની કેળવણીમાં, દાબ-ધાક-રાખવાની ભલામણ કરે છે

* આપણા દેશમાં અત્યારે અપાતી કેળવણીના ધોરણમાં પણ આવી જ રીતે શિક્ષકોને છોકરાઓને સજા નહિ કરવાને ફરમાવવામાં આવેલું છે. છતાં આપણે જોઈએ છીએ કે જુની પદ્ધતિમાં ઉછરેલા શિક્ષકોને એ વાત ગમતી નથી. એમને "સોટી વાગે ચમચમ અને વિદ્યા આવે રમઝમ" એ વાતનો ખ્યાલ હજુ જતો નથી. એ પણ ઉપરના સિદ્ધાંતનેજ પુરવાર કરે છે. પણ જેમ જેમ લોકોમાં સ્વાતંત્ર્યનો ખ્યાલ વધે છે, તેમ તેમને મનુષ્યના ઉંચા અને ઉમદા સ્વભાવો અને લાગણીઓનું સામર્થ્ય માલમ પડતું જાય છે; અને માત્ર દમથી કે અંકુશથીજ છોકરાંઓ ભણે છે અથવા તેમના ઉપર દોર રહે છે તે ખ્યાલ જતો જાય છે. તેને સ્થાને મમતા, શીખવવાની પદ્ધતિનું ચઢીઆતાપણું, આપણી સંસ્થાનો ઉંચા પ્રકારનો વહીવટ અને સંસ્થામાં કામ કરનારા અમલદારોનું ચારિત્ર્ય એ વગેરેથીજ છોકરાંઓ સુધરે છે અને અંકુશમાં પોતાની મેળે રહે છે એ સમજાતું જાય છે. પણ તે જ્યારે શિક્ષકો પોતેજ પોતાના સ્વાતંત્ર્યની અને ઉંચી લાગણીઓની કિંમત સમજે છે ત્યારેજ બને છે. અને હજી પણ ઉપર જણાવેલા કાયદાને માત્ર બહારથી માન અપાય છે.

તેઓ એમ માનતા હશે કે એથી ચારિત્ર્યના બંધારણ રૂપી કેળવણીનો મુખ્ય હેતુ સિદ્ધ થાય છે. માબાપોએ બાળકેળવણી માટે કંઈક ધોરણ શોધવાની જરૂર છે. કંઈક ધોરણથી, કંઈક સ્થાપિત રૂઢિથી, અને કંઈક મનના વલણથી ખેંચાઈને માબાપો એકદમ હુકમી અને સંપૂર્ણ ધાક રાખવાના ધોરણ તરફ દોરાઈ જાય છે, અને દરેક વિવાદિત કાર્યમાં સોટીનો ઉપયોગ કરે છે; અને બેશક, નિયમનના આ ધોરણથી ઉપર જણાવેલા હેતુઓ બહુ સારી રીતે પાર પડે છે, માટે તે આવશ્યક છે એમ કહેવાય છે. પણ આપણે એ પદ્ધતિનાં કાર્ય અને પરિણામની તપાસ કરીએ તો આપણને આમ માલમ પડશે. ધારો કે કોઈ એક તોફાની છોકરું, બીજાઓના સુખની પરવા કર્યા વગર, પોતાના આનંદમાં મગ્ન રહે છે; એટલે કે તે પોતાની રમત ગમતમાં બીજાને અડચણ ઉપજે એટલી બધી ધુમરાણ કરી મૂકે છે; અથવા તો પોતાના સોબતીઓને ચીડવીને આનંદ મેળવે છે; અથવા તો સઘળાઓને માટે ઉપયોગનાં રમત ગમતનાં સાધનો, પોતે એકલું પચાવી પડે છે. અહીં દેખીતું છે કે કોઈ પણ પ્રકારે તેને તેમ કરતાં અટકાવવું જોઈએ. આવે વખતે માબાપ ભવાં ચઢાવીને અને સખત શબ્દોમાં તેને તેમ કરતાં અટકાવવાને હુકમ કરે છે. જો તે જલદી તેમ નથી કરતું તો તેને "હું કહું છું તેમ જલદી કર" એમ રૂઆબથી કહે છે, અથવા તેને ચાબુક મારવાનો કે અંધારી ઓરડીમાં પૂરી દેવાનો દમ દે છે. આથી થોડી ઘણી આનાકાની અને નારાજી દેખાડ્યા પછી છોકરું તાબે થઈ જાય છે; પણ તેજ વખતે તેના ચીઢીઆ મોઢાં પરથી તેનામાં જે ખારની અને ક્રોધની લાગણી થઈ હોય છે તે જણાઇ આવે છે. દરમિઆન માબાપ પોતાનું કામ કરવા લાગી જાયછે અને માની લે છે કે પોતે લાવવા ધારેલું પરિણામ આવી ગયું છે. પણ આ કેવી કમનસીબ. ભૂલ કહેવાય! બેશક જો આ સઘળું કરવાનો હેતુ, માત્ર બાળકને બૂમો પાડતાં અટકાવવું અથવા તો તેણે લીધેલી બીજાની વસ્તુ પાછી મુકાવી દેવી એટલોજ હોય, તો તો આનાથી વધારે સારો રસ્તો કદાચ ન હોય. તેમજ કરેલા હુકમનો આદર થવો, પછી તેથી બાળકના મનમાં ગમે તેવી નઠારી વૃત્તિઓ કે લાગણીઓ ઉશ્કેરાઈ હોય, એજ ઇચ્છિત હોય તો કંઈ કહેવાનું રહેતું નથી. પણ આ ઉપરાંત કંઈ વિશેષ કરવાનું છે. ખરૂં પૂછો તો, બાળકનાં અમુક કાર્યો નહિ, પણ જે લાગણી અથવા

કામમાં ફતેહમંદ થતો નથી. શિક્ષકે ગુજરાતી નિશાળમાં જેમાં મુખ્યત્વે ઉંચાં ધોરણ શીખવવાનાં હોય તેમજ અંગ્રેજી શાળાઓમાં પહેલ વહેલાં જતાં નીચેની બાબતો ધ્યાનમાં રાખવી જોઈએ.

શિક્ષકનું મુખ્ય કામ ભણાવવાનું નથી, પણ વિદ્યાર્થીને ભણતાં શીખવવાનું છે. તે હેતુ અમલમાં લાવવા માટે તેમનું ધ્યાન એકાગ્ર કરવાની, તુલનાશક્તિ કેળવવાની અને તેમની પાસે કામ કરાવવાની આવશ્યકતા છે. તે સઘળી બાબતોમાં વિષયના ઉપર અભિરૂચિ ઉત્પન્ન થાય એવી રીતે વિદ્યાર્થીના આગળ વસ્તુ મકવા ઉપરાંત શિક્ષકના પોતાના પ્રભાવ અને પ્રતિભાની જરૂર છે. એ પ્રભાવ અને પ્રતિભા કેવી રીતે પાડી શકાય તેનો વિચાર કરીશું.

કેટલાક શિક્ષકો ઉપર કહ્યા પ્રમાણે પોતાના જ્ઞાન અને અનુભવ પર હદ ઉપરાંત વિશ્વાસ રાખે છે, અને નિશાળની વ્યવસ્થાને રમત લેખે છે. તેઓ ભાગ ગણાવા માટે પહેલીજ ઘડીએ એટલા બધા ગાંડા થઈ જાય છે, કે ગમે તેમ કરીને વિદ્યાર્થીને પ્રિય થઈ પડવુ; ભવિષ્યમાં પોતાના કામનુ શુ થશે તેનો વિચાર સરખો પણ લાવતા નથી. તે માણસો ઘણું કરીને પોતાના કામને માટે નાલાયક થઈ જાય છે. પ્રિય થઈ પડવાની ઇચ્છાથી તેવા વર્તનવાળા શિક્ષકોને થોડા વખતમાં બે બાબતો સહન કરવી પડશેઃ એક તો એ કે જે ગેરવ્યવસ્થા તેમના માનવા પ્રમાણે નાશ પામી છે તેનીજ અથવા તેથી વધારે ગેરવ્યવસ્થા થવાથી આંખ આડા કાન કરવા પડશે, અગર તો જે વિદ્યાર્થીઓ એમને ગણકારતા ન હોય તેમની સાથે પોતાને ન છાજે એવી રીતે ઉઘાડી ધમાલમાં ઉતરવુ પડશે. શિક્ષકોને વારંવાર કહેવામાં આવે છે કે તેમની સત્તા ઘણી નમ્ર અને માયાળુ હોવી જોઇએ. તેથી તેઓ એવું સમજે છે કે વિદ્યાર્થીઓની તેમના તરફની થોડા વખત માટે રહેનારી જરા સારી લાગણી થઈ એટલે તેમની સત્તા જળવાશે એ પાયો નાંખ્યા વિના મહેલ ચણવા જેવું છે. શિક્ષકના કામની ફતેહનો આધાર તેની પહેલવહેલી છાપ ઉપર ઘણો છે; તેથી પહેલાં કેટલાક અઠવાડીયાં તદ્દન ગંભીર રહેવુ, તેની સાથે પ્રત્યેક છોકરાના વર્તન અને આખા વર્ગના સામાન્ય લક્ષણ અને લાગણીઓ જાણવા તરફ દષ્ટિ રાખવી જોઈએ. તેની સાથે

* The line of thought followed in this is Barbier's.

શિક્ષક ભૂલવું જોઈએ નહિ કે વિદ્યાર્થીઓ પણ પોતાની દૃષ્ટિ શિક્ષકના ગુણ તથા દોષ જાણવા તરફ બહુ આતુરતાથી રાખે છે. તમે નવા સ્થાનમાં બરાબર સ્વસ્થ ન થયા હો ત્યાં સુધી, તમે કેટલામાં છો તે જાણવાનો વિદ્યાર્થીઓને કોઈ પણ પ્રસંગ આપવો નહિ; કારણકે તમારી બોલવાની ઢબ ઉપરથી, તમારી હુકમ કરવાની રીત ઉપરથી, તમારૂં ચલન વલન, પસંદગી અને અણગમો તથા મનની નબલાઈ વગેરે ઉપરથી તમને ખબર ન પડે એવી રીતે તેઓ તમારા વર્તન માટે અભિપ્રાય બાંધી લે છે.

તે ઉપરાંત વર્તન સરલ અને રીતભાત શાંત રાખવી. જે પ્રશ્નો વિદ્યાર્થીઓ પૂછે તેનો જવાબ સભ્યતાથી અને ટુંકામાં આપવો, અને વાતચીત કરવામાં ઉતરી પડવું નહિ. આ પ્રથમના દિવસોમાં સંબંધ વગરની વિષય બહારની વાત કરવી નહિ. આ બાબતમાં બહુ સાવધ રહેવું જોઈએ કારણકે છોકરાઓ ધીમે રહીને નમ્રતાથી તમારૂં વલણ રીતભાત અને તમારી લાગણીઓ કઢાવવામાં બહુ હોશિયાર હોય છે. તમારે તેમની સાથે વાદવિવાદમાં ઉતરવું નહિ, કારણકે વાત કરવામાં તમારે તમારા સ્વભાવ ઉપર આવવું પડશે. તેથી ગંભીરાઈથી "આ શિક્ષક કેવા છે" તે છોકરાઓ જાણી શકે નહિ તેવું વર્તન રાખવું.

આવું વર્તન લાંબો વખત રાખવાનું નથી. પણ શરૂઆતમાં આ રીતથી તમારો અને વિદ્યાર્થીઓનો સંબંધ સરલ, વિશ્વાસપાત્ર અને આનંદદાયક થશે અને તેની સાથે તમારી સત્તાની અવગણના થવાનો લગાર પણ ભય રહેશે નહિ.

---

## સુંદર શુક.

(રચનાર—પોપટલાલ કેવળચંદ શાહ, અમદાવાદ.)

શુક સુંદર છે રુડીઆળો, લાગે બાલકને વહાલો—ટેક.
રંગે લીલો, ગલ રમીલો, કોટે કાંઠલો કાળો;
નમણો નાકે, આંખે વાને દીસે એહ રૂપાળો. શુક. ૧
મુખે બોલતો આંખે જોતો, પગે ચાલતો પ્રીતે;
ઉડે પાંખથી માળામાં તે, રહેતો હરખે નીતે. શુક. ૨
ફળ ઝાડોપર બેસી ગાતો, ખાતો ફુલફળ મેવા;

આનંદેથી કરતો કલરવ, કુહુ કુહુ કુહુ કુહુ કેવા. શુક. ૩
સવાદીઓ એ તાજું તીખું, તમતમતું પણ ખાતો;
મીઠું મધુરૂં ખાવું ગમતું, પાંજરામાં ગાતો. શુક. ૪
રાતી આતી રમણીય ચાંચે, ખાતો તાજું ખાજું;
બોલે બોલો મન ગમતા તો, હેત ઉપજે આજું. શુક. ૫
આ ડાળેથી આ ડાળીએ, ઉડે મનની મોજે;
ગમે ન બંધન એને મનથી, ફરતો સ્થળ સ્થળ રોજે. શુક. ૬
ભણાવીએ તો ભણતર ભણતો, જાણે પંડિત પુરો;
પણ સમજે નહિ ગોખી જાણે, એવો એહ અધુરો. શુક. ૭

---

## સદ્વિજ્ઞાનના પાઠ સંબંધી સૂચનાઓ.

(લેખકઃ-રા. રા. પુ. ગિ. પંડ્યા, પ્રે. રા. ટ્રે. કૉ. વિદ્યાના શિક્ષક.)

### પાઠ ૮૦ મો. કેશાકર્ષણના ચમત્કાર.

આ પાઠમાં નીચેના મુદ્દા અગત્યના ગણાયઃ—

૧. કેશાકર્ષણ વધારે કે ઓછું થવાનો આધાર પ્રવાહીથી જેમાં કેશાકર્ષણ થવાનું છે તે પદાર્થ ભિંજાય છે કે નહિ તે ઉપર છે. જે વધારે ભિંજાય તેમ તેમાં પ્રવાહી વધારે ઉંચો ચડે.

૨. બીજો આધાર, કેશાકર્ષણ જે પદાર્થમાં થવાનું હોય તેનાં છિદ્રોના વ્યાસ ઉપર છે. જેમ પદાર્થ છિદ્રાળુ અને છિદ્રોના વ્યાસ નાના તેમ કેશાકર્ષણ વધારે થાય.

૩. ત્રીજો આધાર, પદાર્થના સ્વરૂપ ઉપર છે. પ્રવાહી જેમ પાતળો તેમ તે વધારે ઉંચો ચડે.

આ વિષયના પ્રયોગો કરાવતાં જુદા જુદા વ્યાસની નળીઓ અને જુદી જુદી જાતના પ્રવાહી પદાર્થો લેવા.

### પાઠ ૮૧ મો. વાયુનું પ્રસરણ અને બલૂન.

આ પાઠ શીખવવામાં મુખ્ય મુદ્દા બે ગણી શકાય. એક તો ગરમીથી પદાર્થો ફૂલે છે તે, અને બીજો પદાર્થોની તારકશક્તિ છે. પહેલા મુદ્દા માટે વાચનમાળાની ગુજરાતી ૪થી ચોપડીના ૭૪મા પાઠમાં આવેલી હકીકત નીચેના ક્રમ પ્રમાણે તાજી કરાવવી.

૧. ગરમીથી ઘન, પ્રવાહી, અને વાયુરૂપી એ ત્રણે સ્થિતિના પદાર્થો ફૂલે છે.
૨. બધા ઘન પદાર્થો સરખી રીતે ફૂલતા નથી, અને તેઓ સૌથી ઓછા ફૂલે છે.
૩. ઘન કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે, અને તેઓ બધા સરખા ફૂલતા નથી
૪. ઘન અને પ્રવાહી એ બને કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે. બધા વાયુરૂપી પદાર્થો સરખી ગરમી આપવાથી સરખા ફૂલે છે.

બીજા મુદ્દા માટે સાતમી ચોપડીના ૭૯મા પાઠમાં આવેલી હકીકત નીચેના ક્રમ પ્રમાણે તાજી કરાવવી —

૧. પ્રવાહી પદાર્થોમાં જેમ તારકશકિત છે તેમ વાયુરૂપી પદાર્થોમાં પણ છે. આકાશમાં વાદળાં અધર રહે છે તે ઉદાહરણ બસ થશે
૨. સરખે કદે જે પદાર્થ ભારે હોય તે નીચે રહે અને હલકો હોય તે ઉપર રહે તપાવવાથી વાતાવરણનો વાયુ ફૂલીને હલકો થાય છે, તે તેટલાજ કદના ટાઢા વાયુથી હલકો થવાથી ઉંચો ચઢે છે

હાઇડ્રોજન વાયુ, કોલગ્યાસ, કેલ્શીઅમ કાર્બાઇડને પાણીમા મૂકવાથી નીકળતો એસીટલીન ગ્યાસ, અને તપેલો વાયુ એ સઘળા સાધારણ હવાથી હલકા છે, તેથી તેઓનો ઉપયોગ બલૂન ભરવામા થઈ શકે હાઈડ્રોજન પેદા કરવાનું ખર્ચ સૌથી વધારે છે, માટે તે વડે મોટાં બલૂનો ભરવામાં બહુ ખર્ચ થઈ જાય છે. સૌથી ઓછે ખર્ચે અને સહેલાઈથી ભરી શકાય તેવો તપેલો વાયુ છે, તેથી આજ સુધી ઘણે ભાગે તે વપરાયો છે.

જિલ્લાનાં અને તાલુકાના મુખ્ય શહેરો અને ગામોમાં દિનપ્રતિદિન સાઈકલોનો ઉપયોગ વધતો જાય છે. આવી સાઈકલોમા રાત્રે અજવાળા માટે કેલ્શીઅમ કાર્બાઇડના વાયુનો ફાનસોમાં દીવો કરવામાં આવે છે, તેથી તેવા ગામોમાંથી તે પદાર્થ સહેલાઈથી મેળવી શકાય તેવો છે

આ પદાર્થને વાપરવામા ભય રહેલો છે, માટે નીચેની સૂચનાઓ ધ્યાનમાં રાખવી —

આ પદાર્થને ભેજ કે પાણી અડકવા દેવું નહિ, તેમજ હવામાં ખુલ્લો રાખવો નહિ, પણ સખત બૂચ મારેલા કાચના ડાટા સીસામાં ભરી રાખવો ભૂલથી એકાદ બંધ ઓરડામા તે ખુલ્લો રહી ગયો હોય તો તેની ગંધ આવે છે, તે પરથી તેને પારખી ત્યાં દીવો લઈ જવો નહિ, અગર દીવાસળી ત્યાં

સળગાવવી નહિ. એવે પ્રસંગે બારીબારણાં ખોલી નાખી તેની ગંધ દૂર થયા પછીજ દીવો કે દીવાસળીનો ઉપયોગ કરવો.

મેળાઓમાં એકાદ આનાની કિંમતમાં રબરની દડીવાળા ફુગ્ગા વેચાય છે, તે લાવી પછીથી એક રકાબીમાં એકાદ ઈંચ ઉંડાઈમાં પાણી ભરી તેમાં વચ્ચે કેલ્શીઅમ કાર્બાઈડનો આશરે એકાદ તોલાનો ગાંગડો મુકી તે ઉપર તેલ કે ગ્યાસતેલ રેડવાનું નાળચું ઉંધું પાડવું. તરતજ નાળચાના છેડામાંથી ગંધ મારતો ગ્યાસ બહાર આવશે. રબરના ફુગ્ગાનું મોં નાળચાના સાંકડા મોં પર બાંધી રાખવાથી તેમાં ગ્યાસ ભરાઈ ફૂલીને દડો થશે. તે દડાના સાંકડા મોં ઉપર પાતળી ઝીણી દોરી સખત બાંધી તે બંધ કરી દેવું; એટલે નાળચામાંથી તે ફુગ્ગો છુટો પાડતાંની સાથે ઉંચે ઉડવા માંડશે. પાંચ સાત હાથની લાંબી દોરી બાંધી તેનો છેડો પકડી રાખશો તો તે નાનકડું બલૂન હવામાં અધર રહેશે; પણ જો હાથમાંથી છટકી ગયું તો પછી તે તમારા હાથમાં આવી શકશે નહિ, પણ આસમાનની સહેલ કરવા ચાલ્યું જશે.

આ પાઠમાં છેડે લખ્યું છે કે "બલૂન અદ્યાપિ ચોક્સ વાહન તરીકે વપરાયું નથી, અને તેનો તેવો ઉપયોગ થઈ શકે એમ લાગતું નથી." પણ હાલના સમયમાં ચોક્સ વાહન તરીકે વપરાય તેવાં બલૂનો બનાવવામાં આવ્યાં છે. જો કે તેની રચના ઉપરનાં બલૂનો કરતાં જુદી છે, તોપણ તેમને આપણે બલૂન નામ તો આપીએ છીએજ. આવાં બલૂનો હાલમાં ચાલતા મહાન યુરોપી વિગ્રહમાં છૂટથી વપરાય છે. તેમની રચના અને ઉપયોગ પ્રમાણે ઝેપલીન, એરોપ્લેન, સીપ્લેન, મોનોપ્લેન, બાઇપ્લેન વગેરે નામથી તેઓ ઓળખાય છે. આ નવા બલૂનો વિષે અને ૧૯૧૫નાં શાળાપત્રોમાં વિશેષ હકીકત આપેલી છે તે જોવી.

---

## પ્રે. રા. ટ્રેનિંગ કૉલેજનો સને ૧૯૧૭ નો સૃષ્ટિનિરીક્ષણનો અભ્યાસક્રમ.

### પહેલું વર્ષ.

વનસ્પતિ—સાદાં મૂળ.
સાદાં થડ.
સાદાં પાંદડાં અને સંયુક્ત પાંદડાં.
એ અવયવોનાં કર્તવ્ય.

ફૂલ, તેના ભાગો, તથા કર્તવ્ય.
સાદાં ફળ અને સાદાં બી.
સાદાં બીજનું ઉર્ધ્વવન અને બી થતાં સુધીનું નિરીક્ષણ.

**પ્રાણી**—પહેલી ગુજરાતી ચાર ચોપડીમા આવી જતા પ્રાણીઓનુ વર્ગીકરણ.
કુતરો, બિલાડી, ગાય, ઘોડો, ખીસકોલી, પોપટ, મચ્છરની અવસ્થાઓનુ નિરીક્ષણ.

**જમીન**—જમીન પર અસર કરનારાં કારણભૂતો.
અમદાવાદ અને અમદાવાદની આસપાસની આવેલી જમીનની બનાવટ.
ઉસનું બનવુ અને નિરીક્ષણ, ભાઠાની જમીનનું બનવુ અને નિરીક્ષણ

**હવા**—થર્મોમીટર, બેરોમીટર, તથા વરસાદના એક અઠવાડીઆના માપનો નકશો.
વિદ્યાર્થીએ નિરીક્ષણ પરથી ચિત્રો તૈયાર કરવાં.
દરેક વર્ગે મહીનામાં એક વાર નિરીક્ષણના માસ્તર સાથે નિરીક્ષણને માટે બહાર ફરવા જવુ, અને દરેક વિદ્યાર્થીએ નિરીક્ષણની નોંધપોથી રાખવી.

## બીજું વર્ષ.

**વનસ્પતિ**—ફૂલવાળી વનસ્પતિનુ ફળોત્પત્તિ કર્મ; હંસરાજ ( અપુષ્પ વનસ્પતિ )નુ ફળોત્પત્તિ કર્મ.
મનુષ્યને ઉપયોગી વનસ્પતિનું નિરીક્ષણ.
વનસ્પતિના નમુના બનાવવા
વનસ્પતિનો દેશ અને કાળ જોડે સંબધ.

**પ્રાણી**—મુકાબલા:—
ઘોડા અને ગધેડા;
ગાય અને ભેંસ,
બકરી અને ઘેટું;
કુતરો અને બિલાડી.
કાગડો, પોપટ, ચકલી, અને મરઘીનું ઈંડુ.

**જમીન**—ખેતી સંબંધી જમીનના જુદા જુદા વિભાગો.

**હવા**—સનડાયલ પરથી સૂર્યના (જુદી જુદી ઋતુમાં) સ્થાનની ફેરફારીનું નિરીક્ષણ.

**ખગોળ**—ચંદ્રની કળાઓ.

વિદ્યાર્થીએ નિરીક્ષણ પરથી ચિત્રો તૈયાર કરવાં.

વિદ્યાર્થીઓએ મહીનામાં ઓછામાં ઓછું એક વાર બહાર નિરીક્ષણને માટે જવું.

**બાગ કામ**—બાગની જગા; હવા, અજવાળુ, પાણી, ખેડ, ખાતર સાથે સંબંધ; દરેક છોકરાને સોંપેલું કામ; વિદ્યાર્થીઓએ નોંધપોથી રાખી જરૂરની નોંધ લેવી. આ નોંધપોથીમાં બાગનો નકશો રાખવો; જે તકતો આપ્યો હોય તે રંગથી બતાવવો; અને છોડનાં ચિત્રો તેમજ અગત્યના કામની નોંધ રાખવી.

ક્યારાના તથા નોંધપોથીના પરીક્ષામાં દોકડા રાખવામાં આવશે.

## ત્રીજું વર્ષ.

**વનસ્પતિ**—કપાસના વર્ગના, કોળાના વર્ગના, ધંતુરાના વર્ગના, તુળસીના વર્ગના, પરિજાતકના વર્ગના, ઘઉંના વર્ગના, દુધીનાં વર્ગના મળી આવતા છોડોનુ નિરીક્ષણ. બાગમાં થતાં નાશ કરનારાં જંતુઓ. કલમ બનાવવા વિષે.

**પ્રાણી**—કબુતર, કાબર, સમડી તથા એવાં બીજાં મળી આવતાં પક્ષીનું નિરીક્ષણ.

વાંદરો, ઉંટ, ધરોળી, સાપ, વીંછી, તીડ, માખીનું નિરીક્ષણ.

**આકાશ**—સપ્તર્ષિ, હરણ, વગેરે મુખ્ય સહેલાઈથી દેખી શકાય એવાં નક્ષત્રોનું અવલોકન.

**બાગ કામ**—બીજા વર્ષની માફક નોંધપોથી; મહીનામાં ઓછામાં ઓછું એક વાર બહાર ફરવા જઈ નિરીક્ષણ કરવું વગેરે. નોંધપોથી તથા ક્યારાના પરીક્ષામાં દોકડા રાખવામાં આવશે.

# કલેમૉડેલિંગ કે માટીનું નમુનાકામ.

( લેખક:—રા. રા. રાજેંદ્રલાલ છોટાલાલ સુરકાથા, ડ્રૉઇંગ અને
કલેમૉડેલિંગના શિક્ષક, ટ્રે, રા. ટ્રે. કૉ., અમદાવાદ. )

કેળવણી ઉપર ચિત્રકળા અને હસ્તકળા ઘણી અસર કરેછે; અને જેઓએ તેનો અભ્યાસ કર્યો છે, તેઓમાં એકજ સરખો એવો અભિપ્રાય છે કે કેળવણીની દૃષ્ટિથી જોતાં માટીનું નમુનાકામ બધી હસ્તકળાઓમાં સારામાં સારૂં છે; કેમકે નમુનાકામમાં તીવ્ર અવલોકનશક્તિ અને હસ્તલાઘવ મુખ્યત્વે ખીલે છે, અને તે બન્ને બાળકની દરેક શક્તિ ખીલવવામાં મદદરૂપ છે.

**કામનું સ્વરૂપ.**

આકૃતિનુ ભાન કરાવવામાં માટીનું નમુનાકામ ઘણું અસરકારક સાધન છે. જે વસ્તુ પસંદ કરી હોય તેનું ઝીણવટથી અવલોકન કરવું જોઈએ; અને એ વસ્તુની સ્વાભાવિક સ્થિતિના બંધારણ-અને વિકાસ સંબંધી અગાડીના શિક્ષણ ઉપર ખરા અવલોકનનો મોટો આધાર છે. કેટલીક વખતે કુદરતના ઇતિહાસ કે શાસ્ત્રના પાઠ પછી નમુનાકામનો પાઠ આવે છે; કેટલીક વખતે ફળના બંધારણના અને બીયાંમાંથી ફણગા ફૂટવાના પાઠ પછી છોકરાઓ તેનો નમુનો બનાવે છે; અને આ સારા નમુનાનો આધાર પહેલાં નિરીક્ષણ વખતે પડેલી ખરી ઉંડી છાપ ઉપર છે. આથી વિદ્યાર્થીઓ પોતાના મગજમાં પડેલી ખરી છાપતે નમુનો બનાવી પ્રત્યક્ષ ખડી કરેછે. માટીનું નમુનાકામ ભૂગોળના વિષયમાં પણ આવેછે. દાખલા તરીકે નદી, પહાડ, વગેરે ભૂગોળની વ્યાખ્યા સમજાવવા માટે અને દેશની ઊંચી નીચી સપાટીનો ખ્યાલ આપવા માટે નકશાઓ બનાવવા પડે છે. વળી ઇતિહાસના વિષયને પણ નમુનાકામથી રસમય બનાવી શકાય છે. દાખલા તરીકે કોઈપણ રણક્ષેત્રમાં લશ્કર સામસામાં કેવા વ્યૂહમાં લડે છે તે, અને લડાઈમાં વપરાતાં નવાં તથા જુનાં અસ્ત્રશસ્ત્ર નમુનાકામથી બતાવી શકાય છે.

છાયા અને તેજની તીવ્ર અવલોકનશક્તિ ઉપર આકૃતિના જ્ઞાનનો આધાર છે; તેથી કરીને નમુનાકામ ચિત્રકામમાં મોટી મદદરૂપ થઈ પડે છે.

છુટાહાથથી થતુ ચિત્રકામ, પીછીથી થતું ચિત્રકામ અને સાધનથી થતું ચિત્રકામ કોઈપણ વસ્તુના ભરાવનો ( mass ) કે નક્કરપણાનો

solidity ), અથવા બન્નેનેા ખ્યાલ આપે છે. પણ એક વસ્તુનાં ત્રણ સ્વરૂપ એટલે ભરાવેા ( mass ), નક્કરપણું ( solidity ), અને ઉપસેલી સ્થિતિ ( relief ) બતાવવામાં ઘણેાજ થેાડેા પ્રયત્ન થયેા છે. માટીના નમુનાકામમાં ઉપલાં ત્રણે સ્વરૂપ બતાવાય છે; માટે જો ખરેખરૂં કહીએ તેા તે એક આદર્શ કામ ગણાય. એમાં રંગની ખૂબી બતાવાતી નથી, તેમ છતાં હેાશિઆર કારીગર થેાડે ઘણે અંશે બતાવી શકે છે.

આ ઉપરથી એમ નહિ ધારવું કે રેખાચિત્રકામ તદ્દન નકામું છે. એની પણ ઘણી કિંમત છે. કેાઈ પણ કામ એક ખૂબીદાર રેખાચિત્રકામના ભરેાસાથી ચઢી જતું નથી. એ કામને જોવાનાં અભ્યાસની અને તેની કદર કરવાની અને તેના જેવું બનાવવાની કળા ઘણીજ કિંમતી છે. એજ પ્રમાણે પીછીથી થતુ કામ પણ સુંદર છે. આ ઉપરથી આ દરેક વિષય એક બીજાથી વિરૂદ્ધ નથી, પણ એક બીજાને મદદ કરે છે; અને જો વખત મળે તેા આ દરેક વિષયનેા એક બીજાની સાથે સંબંધ જોડી અભ્યાસ કર્યો હેાય તેા ઘણેાજ ફાયદેા થાય છે.

નમુનાકામ આકાર કદ, અને ઘાટ, જેની પરીક્ષા સ્પર્શથી કે દેખાવ ઉપરથી કરવામાં આવે છે તે અવલેાકનશક્તિ તેમજ સ્પર્શ શક્તિને ઘણીજ સારી રીતે ખીલવે છે; અને આ શક્તિ આ કામમાં પાયારૂપ છે તેમજ ગણી કસાય છે.

નમુનાકામ માટે કુદરતી વસ્તુઓ પસંદ કરવી જોઈએ, અને તેજ ચીજોને સાદી ને શેાભા આપે તેવી રીતે ગેાઠવણ શીખવવું જોઇએ.

નમુનાકામમાં વિદ્યાર્થીઓને માટીની સાથે કામ કરવાનુ છે, માટે પહેલે પગથીએ માટીના વળવાપણાનેા ગુણ અને તેને કેવી રીતે ઉપયેાગમાં લેવી તે બતાવવું જોઈએ. આ એક બાબત ખાસ કરી ધ્યાનમાં રાખવી કે માટીને વગર વિચારે કેાઈપણ દિવસ ખેંચવી નહિ, તેમજ નખથી ગમે તેમ ઘસરકા પાડવા નહિ; પણ જેટલી વખત તેના ઉપર આંગળી કે અંગુઠેા ફરે તેટલી વખત તેનેા દરેક સ્પર્શ ચેાક્કસ થવેા જોઇએ. ચાલુ કામમાં નીચેની રીત ઘણી ઉપયેાગની થઇ પડશે.

**તખ્તી બનાવવાની રીત.**

બે લાકડાની ચીપેા લઈને તેને સ્લેટના ચાપડાની લગેાલગ અંદરની

બાજુએ મૂકીને માટીના લોચાના વીટા બનાવીને તે બે ચીપોની અંદરની બાજુએ મૂકવા કે જેથી ચીપો હાલે નહિ. પછી એ ચીપોની ઉંચાઈના કરતાં મોટા વીટા બનાવીને અંદરની બાજુએ જે પ્રમાણે જોઈએ તે પ્રમાણે ગોઠવીને દાબવા. હવે અંગુઠા અને આંગળી વડે ચીપોથી સ્હેજ ઉંચાઈની જેમ બને તેમ એક સરખી સપાટી કરવી. ત્યાર પછી વાટકીમાં પાણી લઈને ઉપલી સપાટી સ્હેજ ભિનાશવાળી કરવી. એ પછી એક સીધી ચીપ કે ફૂટપટી લઈને બે ચીપો ઉપર દાબીને ઉપરથી નીચે સુધી એક સરખી રીતે ફેરવવું કે જેથી ચીપોની સપાટી કરતાં વધારાની માટી ખેંચાઈ આવે. હવે એમ કરતાં અધવચમાં માટી ફૂટપટી ઉપર વધારે થઈ જાય તો માટી કાઢી લઈને ચીપ કે ફૂટપટીને સાફ કરી તે જગ્યાથી માંડીને નીચે સુધી બાકી રહેલી વધારાની માટી ખેંચી લેવી. આવી રીતે એક કરતા વધારે વખત થવુ જોઇએ; નહિ તો સાફ સપાટી આવે નહિ. એમ છતાં પણ એ ક્રમમા વધારે વખત જતો નથી. એટલું ખાસ ધ્યાનમાં રાખવાનું કે ફૂટપટી કે ચીપ ફેરવનાની હોય તે હમેશાં મરોડી વગરની સ્વચ્છ રાખવી જોઈએ, કેમકે ચીપ કે ફૂટપટી ઉપરની ખેંચાઈ આવેલી વધારાની માટી તરત સુકાઇ જાય છે અને તેને તેની સ્થિતિમાં ફેરવવાથી સપાટી ઉપરની માટીમા ખાડા કે ઘસરકા પડે છે. આ જે સપાટી થઈ તેને 'તખ્તી' કહે છે; અને તેના ઉપર કોઈ પણ વસ્તુ બનાવીને મૂકી શકાય છે.

**આંગળી અને અંગુઠાનો ઉપયોગ.**

આ જે તખ્તી થઈ તેના ઉપર હવે આંગળી અથવા અંગુઠો દાબીને તેની છાપ પાડવી. આવી રીતે આગળી અને અંગુઠાની છાપની તરેહ બનાવવી. એ પછી જેમ સેર વણીએ છીએ તેમ માટીની દોરી બનાવી તેને તખ્તી ઉપર ગોઠવીને જુદી જુદી આકૃતિઓ બનાવવી દોરીના અક્ષર, શબ્દ કે વાક્યો પણ ગોઠવી શકાય છે. તખ્તી ઉપર આગળીવી નામ પણ લખી શકાય છે. એ પછી નાના માટીના મણકા બે હાથેવીની વચ્ચે બનાવીને કોઈ પણ આકારમાં તખ્તી ઉપર મૂકી શકાય છે અને તેની જાત જાતની તરેહ બનાવી શકાય છે. એ મણકા અથવા ગોળાને અંગુઠાથી દાબીને રકાબી જેવો આકાર બનાવી શકાય છે.

જોઈએ તેવી વસ્તુ બનાવવા માટે કેટલી માટી જોઈએ તે નક્કી

કરવાનું કામ અઘરૂં છે. પણ એ નક્કી કરવાનો પાયો આ પહેલી સાદી વસ્તુમાં બાંધીએ. જો પાંચ મણકા અથવા ગોળા એકજ સરખા બનાવવા હોય, તો માટીના પાંચ આશરે એકજ સરખા માટીના લોચા લેવા. હવે એકજ સરખાપણું નક્કી કરવાનું સ્પર્શથી કે હાથમાં પકડવાથી થઈ શકે છે. આ લોચાઓ ત્યાર પછી બન્ને હાથની હથેલી વચ્ચે જ્યાં સુધી ગોળ બને નહિ ત્યાં સુધી ચક્કર ચક્કર ફેરવવા. બીજી ક્રિયા સ્પર્શ ઉપર વધારે આધાર રાખે છે. જો લોચાઓ નાના મોટા લીધા હોય, તો તેના જે મણકા અથવા ગોળા બનાવવાના હોય તે પણ નાના મોટા થાય છે. પછી એ બધાને એકજ સરખા બનાવવાનું ઘણું મુશ્કેલ થઈ પડે છે. માટે આવી સાદી વસ્તુ બનાવવામાં પણ વિદ્યાર્થીઓને કાળજીથી કામ કરતાં પ્રથમથીજ શીખવવું.

**નમુના કામની સાદી વસ્તુઓ.**

ઘણી ખરી આકૃતિઓ જેવી કે ગોળ, ચોરસ, લંબચોરસ, ત્રિકોણ, તથા બહુકોણ આકૃતિઓ તથા પાનની આકૃતિ વગેરે માટીની તખ્તીની સપાટીમાંથી ચોક્કસ માપની કાપી કાઢવી; આવી રીતે કાપી કાઢેલી આકૃતિઓને પછી ગોઠવીને તરેહ બનાવવી અથવા જે પ્રમાણે રંગીન ટાઇલ્સ જમીનમાં જડવાના આવે છે, અને તેની જમીન ઉપર ગોઠવણી કરવામાં આવે છે તે પ્રમાણે પણ આ કાપી કાઢેલી આકૃતિઓની ગોઠવણી થઈ શકે છે.

આ પછી વિદ્યાર્થીઓને પરિચિત, સાદી ને સહેલી આકૃતિવાળી કુદરતી વસ્તુઓ લેવી.

હવે ખાસ કરીને નમુનાકામ ખરેખરા સ્વરૂપમાં દાખલ થશે; જો કે અહીં પણ આંગળી અને અંગુઠાનો વધારે ઉપયોગ થવો જોઈએ.

(અપૂર્ણ.)

---

## શિક્ષકને.

(લખનાર—રા૦ મગનલાલ ઉમાશંકર ભટ્ટ, ઉત્તમ પદ, મેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજ, વડોદરા)

હરિગીત.

ઉપવન મહિં આનંદથી કલ્લોલ કરતાં પંખીઓ,
કંઈ ગાન કરતાં મિષ્ટ ને રેલાવતાં ઉર ઉર્મિઓ;

# શિક્ષકને.

ફળ ફૂલ ચણતાં નાચતાં ન્હાતા વળી જગ ઝરણમાં,
શાન્તિ તણા સુખ અનુભવી પ્રસરાવતાં સહુ જગતમાં.
તુજ છાયમાં આનંદથી આ બાલ પંખી આવતાં,
કિલ કિલ કરી તુજ હૃદયદ્વારે શબ્દ આ પ્હોંચાડતા;
અમ દેશની આશા અનેરી છાય મીઠી મેળવી,
ઉદ્ધાર ના સંહાર છે તુજ હાથમાં બાજી ખરી;
પ્રભુએ સમર્પ્યું છે તને કર્તવ્ય તુજ ઉત્કૃષ્ટ એ,
લેજે બજાવી ફરજ તારી ક્રૂર પણ તું ના થજે;
તુજ પદ તણી પ્રભુતા અને વળી આત્મશ્રદ્ધા અખુટ એ,
અર્પી અમારાં અંતરોને સત્ય પથ સુઝાડજે.
ના સમ વિષમ 'કે કંઈ અહીં નીતિ પ્રભુ દરબારની,
રિપુ સ્નેહી સર્વે પાળવાનાં સ્વજનસમ સ્નેહે ગણી;
શુભ કાર્યના આરંભમાં યશ આશ ધરજે ના કદી,
બહુ વિઘ્ન પડતાં કનક સમ થાશે કસોટી તુજતણી.
વળી રાખજે વૃત્તિ અડગ ડગ જોઈ ભરજે સર્વદા,
સિદ્ધાન્ત એ કર્તવ્યનો નવ ચૂકવાનો છે કદા.
ઉપવન તણા બાળકતરૂ માળી તણી સંભાળથી,
ફળફૂલ મીઠાં અર્પતા વળી શાન્ત પરિમલ પ્રેમથી;
આ જગતવન છે તાહરૂં સંભાળ તારી ઇચ્છતું,
તુજ આશ્રયેથી આશ થાવા સફલ સૌ તલપી રહ્યું.
વહેતું ઝરણ સરિતા સ્વરૂપે વારિ નિર્મળ અર્પતું,
એ વ્હેણ કરતાં બંધ થાતું મલિન કામ ન લાગતું.
તવ હૃદયઝરણું એમ વ્હેતું સતત નિશ્ચય રાખજે,
એ વ્હેણથી મરતા સહુ સદ્ગુણમાં જન જીવશે;
શિવકર જગ મંગલ તણાં તુજ કર્મ પુનિત બનાવશે,
ને હૃદય જીવન, આખરે પ્રભુ શરણમાં સુખ અર્પશે.

# કુંતેશ્વર મહાદેવ.

( લેખકઃ—જીવણજી ડાહ્યાભાઈ દેસાઈ, પલસાણા મુખ્ય સ્કૂલ, તા. પારડી. )

દેવદેવળો, રસાળભૂમિ, ષડૠતુનું નિયમિત આવવું જવું, સારી કહેવાતી ભાષા ને આચારવિચારમાં આગળ પડતા લોકો આ અને આવાં બીજાં કેટલાંક કારણોથી ગુજરાતદેશ આદિઅનાદિથી પ્રખ્યાતિને પામેલો છે, ને કવીશ્વર નર્મદાશંકરે ગાયું છે કે "ઉત્તરમાં અંબામાત, પુરવમાં કાળીમાત, છે દક્ષિણ દિશામાં કરંત રક્ષા કુંતેશ્વર મહાદેવ, ને સોમનાથ ને દ્વારકેશ એ પશ્ચિમ કેરા દેવ છે સહાયમાં સાક્ષાત, જયજય ગરવી ગુજરાત." તેમ આ બધા દેવોથી રક્ષાયલો છે.

'ગામમાંના દેવ પુજાતા નથી ને પરગામના દેવની મહત્તા વિશેષ અંકાય છે' તે પ્રમાણે કુંતેશ્વર મહાદેવ મારા ગામથી પાંચ ૭ માઇલ દૂર છે, છતાં આજ સુધી તેમનાં દર્શન કરવા હું ભાગ્યશાળી થયો ન હતો; પણ તા. ૧૦—૧૨—૧૬ ને દિવસે ઐચ્છિક બળના પ્રાબલ્યથી એ દેવનું દર્શન કરવા વિના રહી શકાયું નહિ.

સુરત જિલ્લામાં છેક દક્ષિણે આવેલા પારડી તાલુકાની પશ્ચિમે કુંતાગામમાં કુંતેશ્વર મહાદેવની સ્થાપના છે. એ ગામ બ્રિટિશ સરકારનું છે ને તેની પશ્ચિમ, ઉત્તર ને દક્ષિણ દિશાએ પોર્તુગીઝ સરકારનો મુલક આવેલો છે. એજ તાલુકાના દમણ સ્ટેશનથી દમણ ગામમાં જવાને જે સડક કુંતામાં થઈને જાય છે તે સડક ઉપરજ આ દેવળ આવેલું છે.

અસલ દેવળ જીર્ણ થઈ જવાથી તેના શિખરનો કેટલોક ભાગ તોડી પાડી દમણના શેઠ નામે રણછોડદાસ દામોદરદાસના વશવારસો તરફથી સંવત ૧૯૮૮ ના વૈશાખ સુદ ૩ ને દિવસે તોડેલો ભાગ ફરી બંધાવવામાં આવ્યો છે. હાલમાં એ દેવળ સારી હાલતમાં છે. એ દેવળની ત્રણ બાજુ સાધુસંતો વગેરેને રહેવા માટે નાની નાની ઓરડીઓ બંધાવેલી છે, ને પૂર્વમાં ઓટલો કાઢી છાપરું કરેલું છે ને તેમાં નંદી બેસાડયો છે. શિખર ઉપર બે નાના ઘુમટ અને પાછળ એક મોટો ઘુમટ છે. દેવળની ઉંચાઈ આશરે ૨૫ ફુટ અને પહોળાઈ ૧૫ ફુટ છે. અંદરના ભાગમાં પ્રવેશ કરતા ઓટલા ઉપરની ભીંતમાં દેવળનો પુનરુદ્ધાર કરનાર શેઠ ...દાસ દામોદરદાસના વશવારસોના નામની તકતી જડેલી છે. અંદર

ગયા પછી મહાદેવના પૂજારીને પૂછતાં જણાયું, કે પત્થરનાં જે બે મોટાં બાણ–મહાદેવની મૂર્તિ છે તે ઘણાં પુરાણાં છે; ને કહે છે કે એ બન્નેની સ્થાપના કુંતા માતાએ કરી હતી. બીજાં બે ત્રણ તાંબાનાં પંચમુખી અને કેટલાંક પત્થરનાં બાણ છે તે દેવળનો પુનરુદ્ધાર કરનાર તરફથી મૂકવામાં આવ્યાં છે. અસલમાંનું એક નાનું છે પણ બીજું દોઢ ફૂટ ઉંચું અને એક ફૂટ વ્યાસે નળાકાર રૂપે છે.

મહાદેવના દેવળથી આશરે ૨૫૦ ફૂટ ઉપર એક કુંડ છે તે ૨૧ ફૂટ લાંબો અને ૨૧ ફૂટ પહોળો ને ૧૫ ફૂટ ઉંડો છે. તેમાંનાં પાણી નવું જુનું થાય છે પણ પાણી હંમેશાં બગડેલું રહે છે, તેનું કારણ તપાસતાં જણાય છે, કે તેની જોઈએ તેવી દેખરેખ રખાતી નથી. કુંડ ભાંગીતૂટી અવસ્થામાં છે ને તેની મરામત થતી હોય એમ જણાતું નથી.

મહાદેવની મોટી જાત્રા મહાશિવરાત્રી ( મહા વદ ૧૩–૧૪ ને દિવસે ) ને દિવસે ભરાય છે. પહેલાં અહીં એ દિવસે મોટો મેળો ભરાતો હતો ને સેંકડો ગાઉથી જાત્રાળુ અને વેપારીઓ આવતા હતા. તે મેળો લગભગ ચાર માસ સુધી રહેતો હતો. જ્યારે મેળો ચાર માસ સુધી રહેતો હતો ત્યારે તેની શોભા અને ધાંધલ કેવી હશે તે માત્ર કલ્પવાનુંજ છે ! હાલમાં એવી કંઈ ધમાલ નથી, તોપણ સોનું પોતાનો ગુણ તજતું નથી તે પ્રમાણે હજુ કંઈ એવાં ચિહ્નો જણાય છે કે જેથી મેળાની મોટાઈ જણાઈ આવે છે.

મહાદેવનો પૂજારી જાતે ગોસાઈ છે, ને તેને સરકાર તરફથી મહાદેવની પૂજા કરવા બદલ વરસ દહાડે રૂ. ૫૦) ને તે ઉપરાંત ૧૦ એકર જમીન ખેડવા સારૂ મળે છે. આ પ્રમાણે તે પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે. કૃતમલમ્ !

---

## એલ્યુમિનમ ધાતુ.

( લેખકઃ—રા. રા. મોહનલાલ મહાસુખરામ શાહ, હેડમાસ્તર,
મુખ્ય સ્કૂલ, વિરમગામ )

આ ધાતુનો ઉપયોગ થોડાંક વર્ષથી થવા લાગ્યો છે, ને દિવસે દિવસે તેનો ઉપયોગ વધતો જાય છે. એલ્યુમિનમ શું છે, ને તે કેવી રીતે તૈયાર કરાય છે, તે વિષે ઘણા થોડાના જાણવામાં હશે. શિક્ષકવર્ગને,

તેમાં ખાસ કરી રસાયનના વિષયપર પ્રીતિ ધરાવનાર શિક્ષકોને તે ઉપયોગી ને રોચક લાગશે એમ ધારી આ ધાતુ વિષે કેટલીક હકીકત નીચે પ્રમાણે આપી છેઃ—

એલ્યુમિનમ ધાતુના ગુણો બીજી ધાતુઓ કરતાં તદ્દન જુદા છે. પૃથ્વી ઉપર બીજી ધાતુ કરતાં એલ્યુમિનમ વધારે પ્રમાણમાં પથરાએલી છે. ઠેર ઠેર તે પુષ્કળ જથામાં મળી આવે તેમ છે. આ ધાતુના ઑક્સિજન સાથેના સંયોગ એટલે ઑક્સાઇડને રસાયનશાસ્ત્રીઓએ એલ્યુમિના નામ આપેલું છે. એલ્યુમિનમ શબ્દને એલમ ( ફટકડી—લાટિનમાં Alumen ) શબ્દ સાથે સંબંધ છે. એલમ—ફટકડી એ એલ્યુમિનાનું મિશ્રદ્રવ્ય એટલે કે એલ્યુમિનાનો બેવડો સલ્ફેટ ઑફ્ પોટાશ છે. તમામ જાતની માટી એ એલ્યુમિનાના સીલીકેટ છે. દરેક ઇંટમાં પણ આ ધાતુ પુષ્કળ ભરેલી છે, અને જેમ બીજી ધાતુઓના ઑક્સાઇડોમાંથી કાર્બન વડે ઑક્સિજન છુટો પાડી શકાય છે, તેમ જો આ ધાતુનું પણ થતું હોત તો દરેક ઠીકરાનો કકડો પણ આ ધાતુ કાઢવાની કાચી ધાતુ તરીકે ખપમાં આવત; પણ તેમ થઇ શકતું નથી. આ બાબતમાં બીજી ધાતુઓ શોધવાની પદ્ધતિ તદ્દન નકામી છે. કારણ કે એલ્યુમિનમને કાર્બન કરતાં ઓક્સિજનની બુભુક્ષા વધારે છે, અને તેથી કરીને કાર્બન એલ્યુમિનમના ઓકસાઇડને છુટો પાડી શકતો નથી. પ્રયોગશાળા ( Laboratory )માં આ ધાતુ તૈયાર કરાય છે, તેમાં ઑક્સિજન કાઢી નાખવાનીજ એકલી ક્રિયા થતી નથી. એલ્યુમિનમ તૈયાર કરવાની ઘણી રીતો છે, અને તેમાંની કેટલીક ઘણી ગુંચવણવાળી છે. એમાંની એક રીતે પહેલવહેલું સને ૧૮૨૭માં એલ્યુમિનમ મેળવવામાં આવ્યું હતું; અને ગઇ સદીનાં પચાસ વર્ષ ગયાં ત્યારથી અત્યાર સુધીમાં પ્રયોગશાળાના પ્રયોગોને મોટા સ્વરૂપમાં લાગુ પાડવાને સતત પ્રયત્નો ચાલુ રહ્યા છે. નેપોલિયન ત્રીજાએ, મોટા પ્રમાણમાં પહેલ વહેલો પ્રયોગ કર્યો હતો. તે વખતે ક્રિમિયન યુદ્ધ ચાલતું હતું, તેથી તેણે આશા રાખી હતી કે આ અતિશય હલકી ધાતુનાં સોલ્જરો માટે બખ્તર બનાવવાને તે શક્તિવાન થશે. આ તપાસના પરિણામે ઘણો સુધારો થયો, તેમ છતાં આ રીતેની કેવળ રાસાયનિક ક્રિયાથીજ જો આ ધાતુ તૈયાર કરાતી હોત તો તે મોટા જથામાં મળવી મુશ્કેલ થાત, અને મોંઘી પણ ઘણીજ પડત. પણ ડાયનેમોસની શોધથી એ ધાતુ મેળવવાનું એક નવું

સાધન જડી આવ્યુ આ પહેલા તે સાધન બીજી ધાતુઓ શોધવામા માત્ર પ્રયોગશાળામાં વપરાતુ હતું, પણ ડાયનેમોસની શોધ થઈ નહોતી ત્યા સુધી તેમા ખર્ચ પુષ્કળ થતું આ નવુ સાધન તે વિદ્યુત્ છે ડાયનેમોસનો શોધ થયા પહેલા શાસ્ત્રીય પ્રયોગોને માટે જે વિદ્યુત્ જોઈએ તે ગેલ્વેનિક બેટરીથી પેદા કરવામાં આવતી પણ તેમા ખર્ચ ઘણું થતુ ધાતુના ઉદ્યોગોમા તો હલકી ધાતુ પર કીમતી ધાતુનો ઢોળ ચઢાવવામાજ વિદ્યુતનો ઉપયોગ થતો હતો ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ એટલે વીજળીથી ઢોળ ચઢાવવાની રીતની શોધ સને ૧૮૩૯મા થઈ, અને ગયા સૈકાના મધ્ય સુધીમા રૂપાનો ઢોળ ચઢાવેલો પુષ્કળ માલ તૈયાર કરવામા આવ્યો હતો હાલના વખતમા તો બીજી ધાતુપર નીકલ ચઢાવવામાજ વીજળીનો ઘણે ભાગે ઉપયોગ થાય છે નીકલમા હવા અને પાણીની અસરોની સામે ટકાવ કરવાનો જબરો ગુણ છે, તેથી નીકલનો ઢોળ લાંબા વખત સુધી ચળકતો રહી શકે છે. વિદ્યુતના ઉપયોગની ક્રમે ક્રમે કેમ ખીલવણી થઈ તે વિષે બે શબ્દ કહીએ. રાસાયનિક મિશ્રણો પર વિદ્યુતની અસર વિષે ઘણાક વર્ષો થી જાણવામા હતુ પહેલવહેલુ સને ૧૭૭૫માં એમ જાહેર કરવામા આવ્યુ, કે વર્ષણ વિદ્યુતના સ્ફુલિંગો એમોનિયા ગ્યાસનુ પૃથક્કરણ કરે છે આપણે જાણીએ છીએ કે એમોનિયા તે નાઇટ્રોજન અને હાઈડ્રોજનનુ મિશ્રણ છે જો એમોનિયામા વિદ્યુતના સ્ફુલિંગો દાખલ થાય, તો એમોનીયાની જગાએ નાઈટ્રોજન અને હાઈડ્રોજન એ બે વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય આ અનુભવ પ્રથમ થયો તે સમયે કોઈની કલ્પનામા પણ નહિ હોય કે આશરે સો એક વર્ષ પછી આ અવલોકનના પરિણામે માનવ જાતની સેવાને અર્થે એલ્યુમિનમ ધાતુની શોધ થશે.

સને ૧૭૮૨મા માલમ પડ્યુ, કે વિદ્યુતના સ્ફુલિંગો પાણીના ઘટકાવયવ ઑક્સિજન અને હાઇડ્રોજનને પાણીમાથી છુટા પાડી શકે છે, અને સને ૧૮૦૦ની સાલમા એવી ખાત્રી થઈ કે એકલી ઘર્ષણ વિદ્યુતજ નહિ પણ ગેલ્વેનિક પ્રવાહ પણ આ કાર્ય કરી શકે છે ગેલ્વેનિક પ્રવાહની શોધ આ પહેલા દશેક વર્ષપર થઈ હતી લગી બેટરીઓના ઉપયોગથી વિદ્યુતપ્રવાહ ઉત્પન્ન કરવાનું કામ ઘણું મુશ્કેલ નહોતું, તેથી રાસાયનિક મિશ્રણો પર વિદ્યુત્પ્રવાહની અસર સબધી આગળ શોધ થઈ, અને સને ૧૮૦૬મા સોડિયમ અને પોટાશિયમ નામે અસાધારણ હલકી ધાતુઓ વિદ્યુતપ્રવાહની મદદથી શોધી કાઢવામા આવી, અને

આ રીતે રસાયનશાસ્ત્રીઓ કેવળ બે અજાણી ધાતુઓથી વિજ્ઞાત થયા. આ ધાતુઓ પાણીથી પણ હલકી છે, એટલુંજ નહિ પણ પાણી સાથેનું તેમનું સ્નેહાકર્ષણ એટલું પ્રબલ છે કે પાણીમાં પડતાં તે સળગી ઉઠે છે. આ ધાતુઓ ઑક્સિજન સાથે એવી આતુરતાથી મળે છે, અને તેથી એટલી બધી ઉષ્ણતા ઉત્પન્ન થાયછે, કે પાણીમાંથી છુટા પડેલા હાઈડ્રોજનને સળગાવે છે, અને ધાતુઓ પોતે પણ સળગેછે. સોડિયમ અને પોટેશિયમનો વ્યવહારમાં કંઈ ઉપયોગ હોય એમ જણાતું નથી. પણ જેની હમણાં આપણે વાત કરીએ છીએ તે એલ્યુમિનમનો વ્યવહારમાં ઘણો ઉપયોગ છે; કારણ કે એલ્યુમિનમ જોકે તોલમાં ઘણી હલકી ધાતુ છે, પરન્તુ પાણી અગર હવાના સંયોગમાં આવતાં બીલકુલ બદલાતું નથી, તે કારણથી તે વ્યવહારમાં ઘણું ઉપયોગી થયું છે. વિદ્યુતની મદદથી નીચેની રીતે એલ્યુમિનમ તૈયાર કરાય છેઃ—

એલ્યુમિનાને [1]ક્રિયોલેટ તથા ફ્લોરસ્પારના પિગાળેલા મિશ્રણમાં નાખવામાં આવે છે, અને તેમાં વિદ્યુત પ્રવાહ દાખલ કરવામાં આવે છે, એટલે તે એલ્યુમિનાના ઘટકાવયવ એલ્યુમિનમ તથા ઑક્સિજન એ બેનું પૃથક્કરણ કરે છે. એલ્યુમિનમ ઓગળીને ભઠ્ઠી નીચે એકઠું થાય છે, અને ઑક્સિજન ઉડી જાય છે.

સને ૧૮૫૫માં એક કીલો એલ્યુમિનમના ૧૦૦૦ માર્ક બેસતા, સને ૧૮૫૬માં ૩૦૦ માર્ક, સને ૧૮૮૬માં ૧૦૦ માર્ક અને સને ૧૯૧૦માં ૧½ માર્ક બેસવા લાગ્યો. સને ૧૯૧૦માં, ૫૦૦૦૦ ટન એલ્યુમિનમ ઉત્પન્ન કરવામાં આવ્યુ. (અને ૧૮૫૫માં જે ૨૫ પૌંડનું એક શેર મળતું હતું તે સને ૧૯૧૦માં ૮ પેનીનું એક શેર થયુ). એલ્યુમિનમ વિષે જે અનેક આશાઓ હતી તે પૂર્ણ થઈ નથી. એલ્યુમિનમ કે તેની સાથે બીજી કોઈ ધાતુનું મિશ્રણ વહાણ બાંધવાના કામમાં વપરાતું નથી, કેમકે સમુદ્રના પાણીથી જે ખવાવાની ક્રિયા ચાલેછે, તેની સામે તે ટકી શકતું નથી. દારૂનાં અને રાસાયનિક પદાર્થોનાં કારખાનાંમાં એલ્યુમિનમ વપરાય છે, તેમજ રસોઈનાં વાસણો તરીકે પણ તેનો ઉપયોગ વધતો જાય છે. એલ્યુમિનમને ઝારવાની જે મુશ્કેલી હતી તે પણ હવે દૂર થઈ શકી છે. એલ્યુમિનમ તાંબાનો વૃદ્ધિ પામતો જબરો પ્રતિસ્પર્ધી છે.

(અંગ્રેજી પુસ્તકને આધારે.)

---

[1] ક્રિયોલેટ—તે ખનિજ ગ્રીનલાંડમાંથી મળી આવે છે, અને તેમાં એલ્યુમિનાની સાથે સોડિયમ તથા ફ્લોરિનનું મિશ્રણ હોય છે.

## કેળવણીખાતાની જાહેર ખબરો.

(મે. ઉ. ભા. ના એ. ઇ. સા. ના તા. ૧૬-૧-૧૭ના
હુકમ નં. ૧૦૫૫૭ ઉપરથી.)

મુંબઈ સરકાર, ન્યાયખાતાના નીચે જણાવેલા હુકમથી સર્વેને જણાવવામાં આવે છે કે નીચે લખેલાં ચોપાનીઆંની અને ચોપડીઓની બધી નકલો જ્યાં મળી આવે ત્યાં મને ૧૯૧૦ ના ઇન્ડિયન પ્રેસ એક્ટની રૂઇએ નામદાર શહેનશાહ તરફથી જપ્ત થએલી જાહેર થઈ છેઃ—

૧. "સ્વાધીન ભારત. ઉત્તિષ્ઠ જાગૃત પ્રાપ્ય વરાન્નિબોધત" એ નામનું બંગાળીમાં ચોપાનીઉં, જે 'ડેપ્યુટી સુપરીન્ટેન્ડન્ટ બસન્ત ચટ્ટોપાધ્યાયર હત્યા બ્યાપાર હૈય' એ શબ્દોથી શરૂ થાય છે અને 'બન્દેમાતરમ્' શબ્દોથી પૂરૂં થાય છે; અને આ ચોપાનીઆનું લખાણ જે બીજા લેખોમાં હોય તે; કારણ કે તેમાં જુલમી કૃત્યો કરવા ઉશ્કેરે તેવા શબ્દો છે. નામદાર બંગાળ સરકારે જપ્ત કર્યું. (ઠરાવ મુંબઈ નં. ૬૭૭૬ તા. ૧૭-૧૦-૧૬.)

2. I. R. Camp (Bengal Branch). From the office of the Director-General Administration Department. Administration, Report" એ નામનું અંગ્રેજીમાં ચોપાનીયું અને આ ચોપાનીઆનું લખાણ જે બીજા લેખોમાં હોય તે તે નામદાર બંગાળ સરકારે જપ્ત કર્યું; કારણ કે તેમાં ખૂન કરવા તેમજ સુલેહનો ભંગ કરવા ઉશ્કેરે અને સરકાર તરફ અસંતોષ અને તિરસ્કારની લાગણી ઉત્પન્ન કરે તેવા શબ્દો છે. (ઠરાવ મુંબઈ નં. ૭૦૫૯, તા. ૨-૧૧-૧૬.)

૩. 'કુલી પ્રથા' નામની હિંદીમાં ચોપડી જે કાનપુરમાં પ્રતાપ છાપખાનામાં છપાઈ હતી તે નામદાર આગ્રા અને અયોધ્યાના સંયુક્ત પ્રાંતોની સરકારે જપ્ત કરી, કારણ કે તેમાં સરકાર તરફ તિરસ્કાર અને અસંતોષની લાગણી ઉત્પન્ન કરે તેવા શબ્દો છે. (ઠરાવ મુંબઈ નં. ૭૦૭૯, તા. ૨-૧૧-૧૬.)

૪. 'ઓગ યુગાન્તર' નામનું બંગાળીમાં પાનીઉં જે 'અમદેર આશા' (અમારી આશા) એવા મથાળાવાળું છે, જે માતૃમન્દિરે ઇત્યાદિ શબ્દોથી શરૂ થાય છે અને 'સુદાય છદનિશ્ચય.' એ શબ્દોથી પૂરું થાય છે. નામદાર બંગાળ સરકારે જપ્ત કર્યું, કારણ કે તેમાં જુલમી કૃત્યો કરવા ઉશ્કેરે તેવું લખાણ છે. (ઠરાવ મુંબઈ નં. ૭૨૦૨ તા. ૯-૧૧-૧૬.)

૫. 'સન્ધ્યા'—' રામથેલા ' એ નામનું બંગાળીમાં પાનીઉં જે 'ગેલો, ગેલો હોય ગેલો (ગયો, ગયો ( તેમનું) આવી બન્યું ) ઇત્યાદિ શબ્દોથી શરૂ થાય છે. અને ' ચલાઓ મૌસર કટ કટ ( કટ કટ પિસ્તોલો છોડો ) ઇત્યાદિ શબ્દોથી પૂરૂં થાય છે; અને આ પાનીઆનું લખાણ જે બીજા લેખોમાં હોય તે. નામદાર બંગાલ સરકારે જપ્ત કર્યું, કારણ કે તેમાં સરકાર વિરૂદ્ધ અસંતોષ અને તિરસ્કારની લાગણી ઉત્પન્ન કરે તેવા શબ્દો છે. ( ફિરસે મુંબઈ, નં. ૭૯૪૮, તા. ૭–૧૨–૧૬. )

૬. " આર્ય સમાજ કે બની દયાનંદ કિ ઝીંદગી ઓર ઉસકે ખુફિઆ પોલિટિકલ મકાસિદ કા મુખ્તસિર ખાકા " એ નામનું ચોપાનીઉં, જે લાહોરના યુનિઅન સ્ટીમ પ્રેસમાં છપાયું હતું અને અમરસિંહે પ્રસિદ્ધ કર્યું હતું. નામદાર પંજાબ સરકારે જપ્ત કર્યું, કારણકે બ્રિટિશ હિંદુસ્થાનમાં વસતી નામદાર શહેનશાહની પ્રજામાં જે સ્વામી દયાનંદના સિદ્ધાન્તોને અનુસરે છે, તેમને તિરસ્કારપાત્ર બનાવવાનું તેમાં લખાણ છે. ( ફિરસે મુંબઈ, નં. ૭૯૪૮ તા. ૭–૧૨–૧૬. )

## જાહેર ખબર.

મુંબઈ સરકાર, ન્યાયખાતાના ફિરસે મુંબઈ, તા. ૨૮–૧૧–૧૬ ના હુકમ નં. ૭૬૯૭ ઉપરથી સર્વેને જણાવવામાં આવે છે કે ' ભારત દુર્દશા દર્શન ' એ નામની ચોપડીની બધી નકલો જ્યાં મળી આવે ત્યાં સને ૧૯૧૦ ના ઇન્ડિઅન પ્રેસ એક્ટની રૂઈએ નામદાર શહેનશાહ તરફથી નામદાર મુંબઈના ગવર્નર–ઇન–કાઉન્સિલે જપ્ત થએલી જાહેર કરી છે, અને તે ચોપડી **મૂળચંદ કસનદાસ કાપડીઆએ** સુરત જૈન વિજય છાપખાનામાં છાપી માટે સને ૧૯૧૦ ના ઇન્ડિઅન પ્રેસ એક્ટના ત્રીજા સેક્શનની કલમો પ્રમાણે તેના જામીનગીરી બદલ અનામત લીધેલા રૂ. ૫૦૦) નામદાર શહેનશાહ તરફથી જપ્ત થયા છે; કારણકે તેમાં છપાએલી ઉપલી ચોપડીમાં સરકાર તરફ સીધી કે આડકતરી રીતે ધિક્કાર અને તિરસ્કારની લાગણી ઉત્પન્ન કરે તેવું લખાણ છે. ઉપલી ચોપડી ગુજરાતીમાં છપાઈ છે અને તેને **સુરત** જીલ્લાના **બારડોલી** તાલુકાના શિકેર ગામમાં પટેલ રણછોડભાઈ માધવભાઈએ પ્રસિદ્ધ કરી હતી.

## જાહેર ખબર.

મુંબાઈ સરકાર, રેવન્યુ ખાતાના તા. ૧૮–૧૦–૧૬ ના હુકમ નં. ૧૦૦૦૦ ઉપરથી સર્વેને જણાવવામાં આવે છે કે સને ૧૮૭૮ ના સી કસ્ટમ્સ એક્ટની રૂએ લાલા લજપતરાયે ન્યુયોર્કના ડબલ્યુ. બી. હુબ્શના છાપખાનામાંથી જે. ટી. સન્ડરલેન્ડના ઉપોદ્ઘાત સાથે પ્રસિદ્ધ કરેલી

' Young India ' ( બાલ ભારત ) નામની ચોપડીની કોઈપણ નકલ જમીન યા દરીઆમાર્ગે બ્રિટિશ હિંદુસ્થાનમાં લાવવાની નામદાર ગવર્નર જનરલ તરફથી મના કરવામાં આવે છે.

---

## જાહેરખબર.

( ઉ. ભા. ના. મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૬ઠ્ઠી ફેબ્રુઆરી ૧૯૧૭ના હુકમ નં. ૧૨૩૨૭ ઉપરથી ).

## વર્નાકયુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

તા. ૧૪ મી જુન ૧૯૧૫ ના મુંબઈ ગવર્નમેન્ટ ગેઝેટ ભાગ પહેલાના ૧૬૨૧–૧૬૨૪ મા પૃષ્ઠે તા. ૧૪ મી જુન ૧૯૧૫ની નં. ૧૭૩૮ અ ની કેળવણીખાતાની જાહેર ખબર પ્રમાણે સને ૧૯૧૭ ના સપ્ટેમ્બર માસમાં લેવાની વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા માટે નીચેની ચોપડીઓ મુકરર કરવામાં આવી છે.

### ૧. ભૂમિતિ

ખાતા તરફની, ગુજરાતી નિશાળો માટેની નવી ભૂમિતિ ભાગ ૧,—પ્રાયોગિક ભૂમિતિ ખંડ ૧ પૂરો અને ખંડ બીજા અને ત્રીજાનાં પ્રમેય અને કૃત્યો તે ઉપરના મહેલા પ્રશ્નો સાથે પૂરાં.

### ૨. ગુજરાતી.

(અ) ખાતાની ગુજરાતી સાતમી ચોપડી.

(બ) ખાતાની સાતમી ચોપડીના (સુધારેલી આવૃત્તિ) પાઠ ૭, ૨૪, ૨૮, ૩૨, ૪૦, ૪૪, ૫૧, અને ૫૫ માંની કવિતાની ૩૦૦ લીટીઓ (સમજુતી અને મુખપાઠ સાથે.)

### ૩. ઉર્દુ.

(અ) ઉર્દુ મિડલ કોર્સ ભાગ ૨, પંજાબ, પૃષ્ઠ ૧ થી ૧૦૫.

(બ) મુસદ્દસે હાલી—૧૫૬ મા છપ્પાથી શરૂ કરી ૫૦ છપ્પા અથવા ૩૦૦ લીટીઓ.

તા. ક. મધ્ય ભાગ માટે જે અગાડી ચોપડીઓ પ્રસિદ્ધ કરેલામાં આવી છે, તેજ ચાલુ મધ્ય સ્થલે બેસનાર ઉમેદવારો માટે મુકરર કરવામાં આવી છે.

| | |
|---|---|
| ઉ. ભા. ના એ. ઇ. ની ઑફીસ,<br>અમદાવાદ.<br>તા. ૬ઠ્ઠી ફેબ્રુઆરી ૧૯૧૭. | (સહી) D. S. Sawarkar.<br>એ. ઇ., ઉ. ભા. |

(ઉ. ભા. ના એ. ઇ. સાહેબના તા. ૫મી ફેબ્રુઆરી ૧૯૧૭ના હુકમ નં ૧૧૨૭૩ ઉપરથી.)

## જાહેર ખબર.

પ્રાથમિક નિશાળો માટે મંજુર થએલાં નીચેનાં પુસ્તકોની યાદી સર્વેની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.

| નંબર. | ચોપડીનું નામ. | જે ભાષામાં છપાએ હોય તે. | શાને માટે મંજુર થઈ. | કિંમત. રૂ.આ.પા. |
|---|---|---|---|---|
| ૧ | એચ. જી અંજારીઆ, એમ. એ., એલ એલ. બી., સાંતાક્રુઝ:— ગુજરાતી ચોથા ધોરણ માટે 'ભુગોળ' | ગુજરાતી | ગુજરાતી પ્રાથમિક નિશાળોમાં ચલાવવા માટે. | ૦—૬—૦ |
| ૨ | લૉંગમેન્સ ગ્રીન અને ક. મુંબઈ:— ફિલિપનો હિંદુસ્થાન માટેનો નકશો. (ગુજરાતી આવૃત્તિ) | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને ઍંગ્લોવર્નાક્યુલર શાળાઓ અને વર્ના. ટ્રેનિંગ કૉલેજોમાં ચલાવવા માટે. | ૦—૬— |
| ૩ | મેક મિલન અને ક. મુંબઈ:— રા.બા. કે પી ત્રિવેદી બી.એ.કૃત ગુજરાતી ભાષાનું લઘુ વ્યાકરણ ભાગ ૧ | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓમાં ચલાવવા માટે. | ૦—૩ |
| ૪ | " " " ભાગ ૨ | " | " | ૦—૪ |
| ૫ | પોપટલાલ મગનલાલ ગુજરાત ઓરીએન્ટલ બુક ડેપો, અમદાવાદ:— 'ગુજરાવાળા ગુજરાતી કોપી બુક નં. ૧' | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓમાં ચલાવવા માટે. | ૦— |
| ૬ | " " નં. ૨ | " | " | ૦— |
| ૭ | અબ્દુલ કાદર ઈબ્રાહિમ, પુના શહેર:— 'મુંબાઈના બેટનો નકશો' (નકશએ જઝીરએ બમ્બઈ.) | ઉર્દૂમાં | પ્રાથમિક ઉર્દૂ નિશાળોમાં ચલાવવા માટે. | ૧— |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ૮ | આર. એમ. જોશી, એમ. એ., એલ એલ બી, મુંબઈ— આરોગ્ય વિજ્ઞાન (ઉર્દુમાં). | ઉર્દુ | ઉર્દુ પ્રાથમિક નિશાળોમાં ચલાવવા માટે. | ૦—૫—૦ |
| ૯ | મોલવી અબ્દુસ્સતાર ખાન, પુના શહેર— 'ઉર્દુકા કાઇદા પહેલા હિસ્સા' (નવી ઉર્દુ બાળપોથી ભાગ ૧) | " | " | ૦—૦—૬ |
| ૧૦ | 'ઉર્દુકા કાઇદા દુસરા હિસ્સા' (નવી ઉર્દુ બાળપોથી ભાગ ૨). | " | " | ૦—૦—૯ |
| ૧૧ | પી. શીઆનલાલ અને સન્સ, આગ્રા — એમ. એ. હમીદખાન કૃત 'ઉર્દુ કોપી બુક નં. ૧' | ઉર્દુ | ઉર્દુ પ્રાથમિક શાળાઓમાં ચલાવવા માટે. | ૦—૧—૦ |
| ૨ | " ' " નં. ૨' | | | ૦—૧—૦ |
| ૩ | " ' " નં. ૩' | | | ૦—૧—૦ |
| ૪ | " ' " નં. ૪' | | | ૦—૧—૦ |
| | રાય સાહેબ એમ. ગુલાબસિંહ એન્ડ સન્સ, લાહોર— | | | |
| ૫ | લાલા દેવી દયાળ અને લાલા શિવ દયાળ કૃત — હિસાબની કિતાબ હિસ્સ-એ-અવ્વલ | " | " | ૦—૪—૪ |
| | 'હિસાબની કિતાબ હિસ્સ-એ-દુવ્વમ' | " | " | ૦—૪—૬ |
| | 'હિસાબની કિતાબ હિસ્સ-એ સિવ્વુમ. | " | " | ૦—૪—૬ |
| | જી. એમ. ચૌધ, એમ. એ, બી એ (કેન્ટબ) કૃત — | | | |
| | 'હિસાબકા દુસરા વ તીસરા હિસ્સા અમલી વ જહની'. | " | " | ૦—૩—૨ |
| | હિસાબકા ચૌથા હિસ્સા અમલી વ જિહની'. | " | " | ૦—૨—૧૦ |
| | 'હિસાબકા પાચવા હિસ્સા અમલી વ જિહની | " | " | ૦—૨—૧ |
| | હિસાબકા છઠ્ઠા ઔર સાતવાં હિસ્સા અમલી વ જિહની | " | " | ૦—૪—૫ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ૨૨ | 'હિસાબકા પહેલા હિસ્સા અમલી વા જિહ્નની. | ઉર્દૂ | ઉર્દૂ શાળાઓની લાયબ્રેરી માટે. | ૦—૧—૬ |
| ૨૩ | ઇન્ડીઅન પ્રેસ અલ્લાહબાદ:— 'ભાષાસારસંગ્રહ દુસરા ભાગ' (નાગરી પ્રચારિણી સભા એજ્યુકેશનલ સીરીઝ નં ૨.) | હિંદી | હિંદી શીખવતી શાળાઓમાં ચલાવવા માટે. | ૦—૭—૬ |
| ૨૪ | રામ દયાળ અગરવાળા, પ્રસિદ્ધ કરનાર, અલ્લાહબાદ:— 'અગરવાલાની નવી હિંદી બાળપોથી'. | ,, | ,, | ૦—૦—૦ |
| | રામનારાયણલાલ પુસ્તકો વેચનાર અલ્લાહબાદ — ચાતુર્વેદી દ્વારકાપ્રસાદ શર્મા કૃત- | | | |
| ૨૫ | 'હિંદી પત્ર શિક્ષા.' | ,, | ,, | ૦—૩ |
| ૨૬ | 'કિંગ હિંદી રીડર નં. ૧ અથવા હિંદી બાલબોધ પહિલાભાગ.' | ,, | ,, | ૦—૧ |
| ૨૭ | 'કિંગ હિંદી રીડર નં. ૨. અથવા બાલબોધ દુસરા ભાગ' | ,, | ,, | ૦—૨ |
| ૨૮ | 'કિંગ હિંદી રીડર નં. ૩ અથવા હિંદી બાલબોધ તીસરા ભાગ.' | ,, | ,, | ૦— |
| ૨૯ | કિંગ હિંદી રીડર નં. ૪ અથવા હિંદી બાલબોધ ચૌથા ભાગ | ,, | ,, | ૦— |
| ૩૦ | 'કિંગ હિંદી રીડર નં. ૫ અથવા હિંદી બાલબોધ પાચવા ભાગ'. | ,, | ,, | ૦— |
| ૩૧ | 'હિંદી મીડલ રીડર સાહિત્ય વટપ (નેશનલ પ્રેસ એજ્યુકેશનલ સીરીઝ)'. | ,, | ,, | ૦— |

ડિરેક્ટર ઑફ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શનની ઑફીસ, પુના, તા. ૨૯મી જાન્યુ. ૧૯૧૭.

(સહી) A. L. Coverntoı
એ. ડિરેક્ટર ઑફ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શ

# ગુજરાત શાળાપત્ર

પુસ્તક ૫૬મું. એપ્રિલ સને ૧૯૧૭. અંક ૪થો.

## એક પાનામાં આખું શિક્ષણશાસ્ત્ર.*

### શિક્ષણના મુખ્ય નિયમોનો સાર.

૧. **પુન: પુન: આવર્તન:**—ફરી ફરીને પુનરાવર્તન કરો. પુનરાવર્તન એ અભ્યાસની માતા છે.

૨. **સુસ્પષ્ટતા**—
(क) વિચારપૂર્વક, સ્પષ્ટ રીતે અને મિઠાશથી બોલો.
(ख) રીતભાત અને વર્તન ચપળ અને ચચળ રાખો.
(ग) યોગ્ય સ્થાને ઉભા રહી શીખવો. આગલી પાટલીઓથી બને તેટલા દૂર રહી પાછલી હારના વિદ્યાર્થીઓ તરફ નજર રાખી શીખવો.
(घ) વર્ગના વિદ્યાર્થીઓને બને તેટલા પાસે પાસે એક જથે બેસાડો.
(च) પાઠનો વિષય, વિચારનો ક્રમ જાળવી સ્પષ્ટ રીતે શીખવો.
(छ) દાખલા સાથે સમજુતી:—
(૧) દૃશ્ય—આંખ આગળ કાળા પાટીઆ ઉપર આકૃતિઓ, ચિત્રો વગેરે દોરી સમજાવો. પાટીઆનો છૂટથી ઉપયોગ કરો.
(૨) શ્રાવ્ય—યોગ્ય સ્થળે વિષય સંબંધી દૃષ્ટાંત, વાર્તાઓ, મળતા દાખલા વગેરે મોઢેથી આપી વિષય સમજાવો.
(ज) યોગ્ય ભાવ અને હોંશથી શીખવો.

૩. **તાજી અસર:**—દરેક પાઠને અંતે પાઠના જે મુદ્દાઓ ઉપર ભાર મૂકવો હોય તેનું પુનરાવર્તન કરો.

૪. **નવીનતા:**—પાઠ શીખવવા માટે સંપૂર્ણ તૈયારી કરો; જુના (મેળવેલા) જ્ઞાન સાથે સંબંધ જોડી નવું જ્ઞાન આપો; અને જુનું જ્ઞાન નવા સ્વરૂપમાં આપો.

* 'ઇન્ડિઅન એજ્યુકેશન' માસિકના સને ૧૯૧૭ના ફેબ્રુઆરીના અંકમાં આપેલા લેખ ઉપરથી.

૫. સંબંધ:—

(અ) સરખી અથવા વિરોધી વસ્તુઓને સાથે મૂકી બતાવો.

(આ) સ્થાનસંબંધ પ્રમાણે મુદ્દાઓ એકઠા લો

(ઇ) બનાવો વચ્ચેના કાર્યકારણના સબંધ ઉપર ભાર મૂકો.

(ઈ) ભાવ કે આવેશ સાથે અનુભવેલા બનાવો ઉત્તમ રીતે યાદ રહે છે.

---

## શિક્ષકના કામની આંકણી.*

અમેરિકામાં યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સમાં આને માટે પ્રિન્સિપલે ભરવાના રિપોર્ટનો નીચેનો સામાન્ય નમુનો આપણા શિક્ષકોને વાચતાં રસ પડે તેવો છે.—

૧. શિક્ષણ શક્તિ:—

(ક) તે પોતાના દરરોજના કામની તૈયારી વિચારપૂર્વક અને પદ્ધતિસર કરે છે?

(ખ) તે શિક્ષણ આપવામાં ચોકસ છે? વિચારશીલ છે?

(ગ) તે વિદ્યાર્થીઓની શક્તિનો વિકાસ કરે છે?

(ઘ) તે કેવાં પરિણામ લાવે છે?

૨. વ્યવસ્થા રાખવાની શક્તિ:—

(ક) તે બંદોબસ્ત રાખવામાં ફત્તેહમંદ છે?

(ખ) તે વિદ્યાર્થીઓમાં કામ કરવાનો ઉત્સાહ ઉત્પન્ન કરી શકે છે?

(ગ) તેના રિપોર્ટો, શાળાની વસ્તુઓ માટે કાળજી, વિદ્યાર્થીઓ ઉપર કાબુ વગેરે બાબતોમાં પ્રિન્સિપલ તેના કામથી સંતોષ પામે છે?

(ઘ) નિશાળના આશ્રયદાતાઓ સાથે તેનો કેવો સંબંધ છે?

(ચ) કયી બાબતોમાં તે વધારે હોશિઆર છે?

(છ) કયી બાબતોમાં તે ખામીવાળો છે?

૩. જાતઅસરઃ—

(ક) તે વિદ્યાર્થીઓને ઉત્તેજિત કરી તેમનામાં કામ કરવાનો ઉત્સાહ ખીલવી શકે છે?

* 'ઇન્ડિઅન એજ્યુકેશન' સને ૧૯૧૭ના ફેબ્રુઆરીના અંકમાંથી.

(ख) તે સ્વતંત્ર રીતે કામ કરવાની શક્તિ વિદ્યાર્થીઓમાં ઉત્પન્ન કરી શકે છે?

(ग) તેની ગેરહાજરીમાં (નિશાળમાં અથવા બહાર) તેની સારી અસર વિદ્યાર્થીઓ ઉપર રહી શકે છે?

(घ) નિશાળમાં બીજા શિક્ષકો-સાથે તે હળીમળીને રહે છે?

(च) નિશાળ બહાર મોજમઝા ભોગવવાથી અથવા બીજી ફરજો બજાવવાથી અથવા શારીરિક નબળી સ્થિતિને લીધે તેના પોતાના શિક્ષક તરીકેના કામમાં કંઈ ખલેલ પહોંચે છે?

**૪. ધંધામાં ખરા દીલથી કામ:—**

(क) તે ખરા દીલથી, મન પરોવી પોતાનું કામ કરે છે?

(ख) પોતાના કામનું કેટલું ફળ આવ્યું તેનો વિચાર કરે છે?

(ग) વિદ્યાર્થીઓ સાથે તે ખુલ્લા દીલથી વર્તે છે?

(घ) પ્રિન્સિપલ અને સુપરવાઈઝરની સૂચનાઓ તે કેવા દીલથી ગ્રહણ કરે છે?

(च) તે સૂચનાઓ અંગત માને છે કે તેને શિક્ષક તરીકે કરવામાં આવી છે એમ માને છે?

**૫. સામાન્ય જ્ઞાન અને સંસ્કાર:—**

(क) તેની વિદ્વત્તા અને સામાન્ય જ્ઞાન ચોકસ અને પુરતાં છે?

(ख) તેની રીતભાત, પોતાના અવાજ ઉપર કાબુ, અને અંગ્રેજી ભાષાનો પ્રયોગ સંતોષકારક છે?

(ग) તે ચપળ છે અને જ્ઞાનમાં વધારો કર્યા જાય છે? નવા વિચાર ખુલ્લે દીલે ગ્રહણ કરે છે?

(घ) તેને ખાસ કયી બાબતોમાં રસ પડે છે?

(च) શું શિક્ષક જાતે એટલી બધી દોષપાત્ર છે કે તેના ઉપર સખત ટીકા કરવાની જરૂર છે?

(छ) તમે આવી ટીકા કરી છે?

(ज) કેટલી વખત?

(झ) તેની શી અસર થઈ?

# મોન્ટેસોરી પદ્ધતિ.

(લેખકઃ—રા. રા. મૂળજીભાઈ હીરાલાલ ચોકસી, એમ. એ.)

મનુષ્યના આત્માની અનંત શક્તિ છે, પણ સાધારણ મનુષ્યનો જે વિકાસ અત્યાર સુધીમાં જોવામાં આવ્યો છે તે ઉપરથી નિઃસંશય કહી શકાય કે તે ઘણો અપૂર્ણ છે. જે મહાન પુરૂષોએ જગતનો ઉદ્ધાર કર્યો છે, અને જેને આપણે જીવનનાં આદર્શ તરીકે પૂજીએ છીએ, તેમનામાંજ આ શક્તિનો ખરેખરો વિકાસ જોવામાં આવે છે. ત્યારે સહજ પ્રશ્ન એ થાય છે, કે મનુષ્ય જાતિને આવી સાધારણ ઉન્નતિથીજ સંતોષ પામવાનું છે, કે તેનો કોઈ રામબાણ ઉપાય છે. સ્વાભાવિક રીતે એમ માની શકાય કે મનુષ્યના આત્માની શક્તિ મૂળ સ્થિતિમાં એકસરખી છે; પણ તેને જે જે સંજોગોમાંથી પસાર થવું પડે છે, તેને લીધે તેની શક્તિમાં ફેર માલમ પડે છે; એટલે મનુષ્યની પરિસ્થિતિને લીધે તેનામાં ઓછી અથવા વધારે શક્તિ માલમ પડે છે. આ વિચાર એક વખતે યુરોપમાં સાધારણ થઈ પડયો હતો. ફ્રેન્ચ વિદ્વાન હેલ્વેશિએસનું તો દૃઢ માનવું હતું કે કેળવણીથીજ મનુષ્યની શક્તિમાં ફેર પડે છે. તેમજ ઇંગ્રેજ તત્વજ્ઞાની લૉકનો મત વિષે એવો સિદ્ધાંત હતો, કે બાળમન જન્મથી કોરા કાગળ જેવું ચોખ્ખું ચટ્ટ હોય છે, પણ અનુભવરૂપી કલમથી તેના ઉપર જે સંસ્કારો પડે છે તેને લીધે માનસિક શક્તિમાં ભેદ માલમ પડે છે. ત્યારપછી પ્રાણીજીવનશાસ્ત્રના જ્ઞાનને આધારે વિદ્વાનો એવું માનવા લાગ્યા કે, મનુષ્યજાતિએ જે જે અનુભવ મેળવ્યો હોય છે તેના સંસ્કાર બાળમગજમાં ગુપ્ત સ્થિતિમાં રહે છે, અને તે અનુકૂળ સંજોગો આવતાં જાગ્રત થાય છે, એટલે બાળમનનાં વલણ પ્રેરણાનું રૂપ ધારણ કરે છે. આપણે ધાર્મિક દૃષ્ટિથી એવું માનીએ છીએ, કે કર્મના સંસ્કારનો નાશ શરીરના અગ્નિદાહ સાથે થતો નથી, પણ સૂક્ષ્મ રૂપે તે મોજુદ રહે છે, અને નવા જન્મ સાથે બાળક અમુક શક્તિ સહિત તેની જીવનયાત્રા શરૂ કરે છે. જુદા જુદા મનુષ્યમાં આવી રીતે જન્મ સાથેનો ભેદ સ્વીકારીએ, તોપણ જે શક્તિ બાળમનમાં હોય છે, તેનો પૂર્ણ કે સંતોષકારક વિકાસ આપણે હાલમાં કરી શકતા નથી તેનું કારણ એટલુંજ છે કે, બાળમનને તેની શક્તિ ખીલવવાને જે જે સંજોગોની જરૂર છે તે તેને મળતી નથી. તેની અનુકૂળ પરિસ્થિતિ તેને મળી આવતી નથી, તેનું મુખ્ય કારણ પણ એજ છે કે બાળમનના

વસણુ કેવાં છે, તેના વિકાસ કયા ક્રમમાં, અને કેવા નિયમથી થાય છે, તેના ઉપયોગી જ્ઞાનને અભાવે બેસુમાર મનુષ્યની શક્તિ નિર્માલ્ય અને નકામી થઇ પડે છે. કુદરતનો એક એવો નિયમ છે, કે જે શક્તિને યોગ્ય કસરત મળે છે, તેનોજ વિકાસ થાય છે; પણ યોગ્ય પ્રસંગના અભાવે તે શક્તિમદ થઈ જાય છે, અને આખરે નિર્જીવ સ્થિતિમાં આવી જાય છે; તેથી મનુષ્યશક્તિનો આવો વ્યય અને તેની અધમ સ્થિતિને અટકાવવાને માટે તેની પ્રકૃતિના જ્ઞાનની ખાસ જરૂર છે. ભૌતિક સૃષ્ટિમાં આપણે જોયું છે, કે તેના અબાધિત નિયમના જ્ઞાનથી માનવ સુધારામાં છેલ્લાં દોઢસો વર્ષમાં અદ્ભુત ફેરફાર થયા છે; તો માનસ શાસ્ત્રના જ્ઞાનથી તેના મનનો વિકાસ ઇષ્ટ દિશામાં થઈ શકે કે કેમ એ શંકા કરવા જેવું નથી. બાળમનનો વધારેમાં વધારે સારો વિકાસ કેવી રીતે થાય અને તેથી સમગ્ર જનમંડળનું સામર્થ્ય કેવી રીતે વધે તેને માટે યુરોપ અને અમેરિકામાં બાળકેળવણી સંબંધી વિશેષ ચિંતન થાય છે, અને બાળમાનસશાસ્ત્રને લગતા ઘણા પ્રયોગો કરવામાં આવે છે. પણ અત્યાર સુધી તે સંબંધી જે જ્ઞાન પ્રાપ્ત થયું છે તે ચોકસ અને વ્યવસ્થિત નથી; તેથી પાશ્ચાત્ય વિદ્વાનો હજુ એવું માને છે કે, બાળકેળવણી હજુ શાસ્ત્રીય પદ્ધતિએ આપવામાં આવતી નથી. દા. મોન્ટેસોરીનું એવું માનવું છે કે પ્રયોગસિદ્ધ માનસશાસ્ત્ર અથવા શરીરશાસ્ત્રને લગતું માનસશાસ્ત્ર નવીન શિક્ષણશાસ્ત્રને માટે ખાસ જરૂરનું છે. અત્યાર સુધીની માનસશાસ્ત્રની શોધ મુખ્યત્વે કરીને અધ્યાત્મ વિદ્યાને માટે હતી. વિજ્ઞાનવેત્તા વેબર અને ફેકનરે જે પ્રયોગ સિદ્ધ જ્ઞાન મેળવ્યું છે, તે ચોકસ નહિ હોવાથી બાળશિક્ષણને માટે તે ઉપયોગી થઈ પડ્યું નથી. પણ નવીન શિક્ષણશાસ્ત્રને માટે તો કેળવણીને લગતા આરોગ્યશાસ્ત્ર, માનવધર્મ વિજ્ઞાન અને પ્રયોગસિદ્ધ માનસશાસ્ત્રની જરૂર છે. જ્યાં સુધી બાળમનનું, તેના શરીરનું અને તેની તનુરચનાનું વ્યવસ્થિત જ્ઞાન મળે નહિ, ત્યાં સુધી શાસ્ત્રીય કેળવણી આપવામાં આવે છે તે કહી શકાય નહિ.

પાશ્ચાત્ય દેશોમાં હાલની બાળકેળવણી સંબંધી ઘણો અસંતોષ જાહેર કરવામાં આવ્યો છે. ત્યાંના વિદ્વાનો એવી ફરિયાદ કરે છે, કે યોગ્ય કેળવણીની પદ્ધતિના અભાવે બાળકની સ્વાભાવિક શક્તિનો ઘણો દુરુપયોગ થાય છે; અને જે દયાજનક સ્થિતિમાં બાળકો તેમનો વખત નિશાળમાં ગાળે છે તે ફક્ત ઢંગધડા વગરની પદ્ધતિને લીધે છે; અને તેથી તેમના

ટુંકા જીવનમાંનો એ ઉપયોગી વખત એળે જાય છે. હાલની શિક્ષણપદ્ધતિનો એક દોષ એ રજુ કરવામાં આવે છે કે વ્યવસ્થા, નિયમ, અને નિયમિતપણાની જે ભાવના પરાપૂર્વથી ચાલતી આવે છે, તેને લીધે શાળામાં બાળકનો ઘણો વખત નકામો જાય છે અને તેમાંનો થોડા વખતનોજ ઉપયોગ કેળવણીમાં થાય છે; કારણકે ત્રીસ વિદ્યાર્થીના વર્ગમાં જ્યારે પાઠ ચાલે છે, ત્યારે જેનો વારો આવે છે તેને શિક્ષણ આપવામાં આવે છે અને બાકીના વખતમાં તેને શાંત રીતે સાંભળ્યા કરવું પડે છે. આથી રીતે વખતનો જોઇતો સદુપયોગ થતો નથી એટલુંજ નહિ, પણ શિક્ષણ મંદ છોકરાને અનુકૂળ પડે તેવી રીતે આપવામાં આવે છે, તેથી હોશિઆર છોકરાનો તેટલો વખત નકામો જાય છે. તે સબંધી બીજી બાબત એ છે કે ચાલાક અને બુદ્ધિશાળી છોકરાના વિકાસ માટે હાલની કેળવણીની વ્યવસ્થામાં અવકાશ નથી; કારણકે શિક્ષકને ત્રીસ છોકરાને કેળવવાના હોય છે, અને જ્યારે બધા નવા જ્ઞાનને માટે તૈયાર થાય છે, ત્યારે તેમનો પાઠ શરૂ કરવામાં આવે છે. તેથી બુદ્ધિશાળી છોકરા આગળ વધી શકતા નથી એટલુંજ નહિ, પણ તેમનો ઉત્સાહ મંદ થઈ જવાથી તેમની શક્તિ ક્ષીણ થઈ જાય છે. એકજ વર્ગમાં જુદા જુદા મનોવિકાસવાળાં બાળક હોવાથી તેમનું વ્યક્તિત્વ ખીલતું નથી. ત્રીજી બાબત એ છે કે છોકરાં શાંત હાલ્યા ચાલ્યા વગર બેસી રહે, તો વર્ગની વ્યવસ્થા સારી છે એમ ગણવામાં આવે છે. બાળકનું શરીર તેમજ મન ચંચળ છે, અને રોગિષ્ટ બાળકજ મંદ સ્થિતિમાં બેસી રહે છે તે ભૂલી જવાય છે. બાળકની સ્વાભાવિક ચપળતાને લીધે તેને કામ કરવાનું ઘણું ગમે છે અને તે વખતે તેની ખાસીઅત માલમ પડે છે; તેથી તેમનો ઉમંગ વધે એવી રમત ગમતમાં તથા રસિક કામમાં તેમને રોકવાં જોઈએ.

કેળવણીના આવા દર્દનો ઉપાય રોમની વિદુષી બાઈ મોન્ટેસોરીએ શોધી કાઢ્યો છે. પોતે દાક્તર હોવાથી બાળકના મગજની વૃદ્ધિ તપાસવાનો તેને શોખ હતો. પ્રથમ તો તેને વૈદ્યકશાસ્ત્રની દૃષ્ટિથી તેમના મગજની ક્રિયા તપાસવામાં રસ લાગ્યો હતો; પણ કેટલાંક અપંગ અને માનસિક ખોડવાળાં બાળકને કેળવતાં, તેણીએ બાળમનનાં લક્ષણ અને તેમની સ્વાભાવિક ક્રિયા સંબંધી નિયમો શોધી કાઢ્યા છે. પહેલો નિયમ એ છે કે દરેક બાળકનું વ્યક્તિત્વ જુદું છે. તેનું વ્યક્તિત્વ બીજા બાળકથી જુદું છે

એટલુંજ નહિ, પણ તે નિર્જીવ વસ્તુની માફક જડ નથી. દરરોજ જેમ બાળક મોટું થતું જાય છે, તેમ તેનામાં ભેદ વધતો જાય છે. તેની સ્મરણ અને ધ્યાનશક્તિ, તેની જિજ્ઞાસા અને દૃઢતા વારંવાર વૃદ્ધિ પામતી જાય છે. આ હકીકત આપણને ઘણી સાધારણ લાગે છે, પણ મોન્ટેસોરીએ તેનો શાસ્ત્રીય રીતે કેળવણીના કામમાં ઉપયોગ કર્યો છે; તેથી તેનો મુખ્ય સિદ્ધાન્ત એ છે કે કોઈ પણ મનુષ્ય અન્ય મનુષ્યોથી કેળવાતો નથી; તેણે જાતે પોતાને કેળવણી આપવી જોઈએ; નહિ તો તે કદી કેળવાતો નથી.

પહેલા સિદ્ધાન્તના તાર્કિક અનુમાન તરીકે બીજી બાબત એ છે કે બાળકને તેના વ્યક્તિત્વની ખીલવણી માટે બને તેટલી સ્વતંત્રતા આપવી જોઈએ; એટલુંજ નહિ, પણ બાળકની જિજ્ઞાસા સ્વતઃ હોવી જોઈએ. જ્યાં સુધી બાળકને શીખવાનું મન થતું નથી, ત્યાં સુધી કોઈપણ બાબત શીખવવી અશક્ય છે. ત્રીજી બાબત એ છે કે બાળકની શિક્ષણવ્યવસ્થા તેના સ્વભાવને અનુકૂળ હોવી જોઈએ. હાલમાં જે કેળવણી આપવામાં આવે છે, તે અમુક ધારેલી ભાવના પ્રમાણે આપવામાં આવે છે. પણ શિક્ષણમાં અગત્યની બાબત બાળકના વ્યક્તિત્વના વિકાસની છે; તેથી બાળકે જાતેજ પોતાને કેળવવું જોઈએ. આ હેતુ બર લાવવા માટે કેળવણીના સાહિત્યની એવી વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ કે બાળક પોતાને કેળવવા માટે ઘણું આતુર રહે, અને બીજી બધી બાબત કરતાં તેમાં તેને ઘણો રસ પડે, અને તેથી બાળકને જો યોગ્ય સંજોગોમાં મૂકવામાં આવે તો તેને જાતકેળવણી લેવાનું ઘણું ગમે છે.

માનસશાસ્ત્રની દૃષ્ટિથી જોતાં મોન્ટેસોરી પદ્ધતિનું ખરું રહસ્ય બાળકની સ્વતંત્રતા છે; પણ તે ઉદ્દેશ ફળીભૂત કરવાને માટે કામની જે વ્યવસ્થા રાખવામાં આવી છે, તે ઉપર તેની ફત્તેહનો આધાર છે. મોન્ટેસોરી સિદ્ધાંત પ્રમાણે બાળકને તેની સ્વતઃવૃત્તિ પ્રમાણે કામ કરવા દેવું જોઇએ; પણ તે હેતુ બર લાવવાને માટે જે નિયમો ગ્રહણ કરવામાં આવ્યા છે તે શારીરશાસ્ત્ર અને ખાસ કરીને તંતુરચનાને લગતા છે; એટલે મોન્ટેસોરી પદ્ધતિનો આધાર સ્વતઃવૃત્તિના આવિર્ભાવ અને તંતુરચનાની વ્યવસ્થા ઉપર ખાસ કરીને છે. હવે આપણે તેના સિદ્ધાન્તનો વિચાર કરીએ. કેળવણીની શરૂઆત અને તેનો અંત આત્મકેળવણીમાં છે. બાળક જે કંઈ શીખે છે, તે આંતર ઉલ્લાસ સિવાય શીખી શકતું નથી. જ્યાં સુધી

બાળકને કંઈ પણ બાબતની જિજ્ઞાસા થતી નથી, ત્યાં સુધી તેને કેળવવાની મહેનત લેવી તે લગભગ નકામા જેવી છે. તેથી ખરી કેળવણીને માટે બાળકનામાં સ્વતઃવૃત્તિ જાગ્રત હોવી જોઇએ, અને તેને માટે તેને સ્વતંત્ર રીતે કામ કરવાની છૂટ મળવી જોઈએ. અત્યાર સુધી આપણે આપ ખુદી વાતાવરણમાં એવી રીતે ઉછરેલા છીએ કે ખરી તથા ખોટી સ્વતંત્રતાનો વિવેક આપણે કરી શકતા નથી. માતપિતા તથા શિક્ષકના તરંગને બાળકને તાબે રાખવું તે ખરી તાબેદારી નથી; દબાણને લીધે તેની મરજી વિરુદ્ધ કર્યું કરે છે. આ કારણને લીધે તેનુ ખરૂ જીવન પ્રગટ થતું નથી, પણ તેનો બાહ્યાકાર જોવામાં આવે છે. તેની માનસિક સૂક્ષ્મ ક્રિયાના આવિર્ભાવને બદલે બાળક આપખુદ સત્તાને લીધે પુતળાની માફક યંત્રવત્ તાબે થાય છે, પણ તેથી તેનો આત્મવિકાસ અટકી પડે છે; કારણ કે તેના મનમાં જે વૃત્તિથી ઇચ્છા થાય છે તેને સંતોષવાને કંઇ અવકાશ મળતો નથી. તે ઉપરાંત જો હુકમી સત્તાને લીધે બાળક બાહ્ય તાબેદારી બતાવે છે તો તેથી તેનો આત્મવિકાસ અટકી પડે છે એટલું જ નહિ, પણ જે નૈતિક ગુણો વડે મનુષ્ય સંસારમાં વિજયી નીવડે છે તે તેનામાં જોવામાં આવતા નથી. આત્મશ્રદ્ધા, ફરજ બજાવવાની લાગણી, ખંત, વ્યવસ્થા, અને આત્મગૌરવ જેવા ગુણ સત્તાની બીકને લીધે બાળકમાં વિકાસ પામતા નથી; તેથી મૉન્ટેસરીનો મુખ્ય સિદ્ધાન્ત બાળકની સ્વતંત્રતા છે.

સ્વતત્રતા એટલે બાળક સ્વચ્છંદ પ્રમાણે કામ કરે છે એ સમજવું નહિ. પણ તેની આસપાસ એવી પરિસ્થિતિ ગોઠવવામાં આવી હોય છે, કે તેઓ ખરી વસ્તુઓજ પસંદ કરે છે, અને યોગ્ય કામ કરે છે. જે બાળકોને કામ કરવું ગમતું નથી અને ગેરવ્યવસ્થા કરવાનું મન થાય છે, તેમને શારીરિક કે માનસિક રોગ છે એમ ગણવામાં આવે છે, અને દાક્તરની દેખરેખ નીચે રાખવામાં આવે છે. શારીરિક, માનસિક અને નૈતિક વિકાસને માટે સ્વતંત્ર રીતે કામ કરવા દેવામાં આવે છે; પણ જ્યારે જનમંડળને હાનિકારક વલણ તેનામાં જોવામાં આવે છે, ત્યારે તે દાબી દેવા પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે; પણ શારીરિક કે માનસિક વિકાસમાં તેટલી સત્તા ચલાવવામાં આવતી નથી. તેને એટલે સુધી સ્વતંત્ર રાખવામાં આવે છે કે "બાળગૃહ"માં આપણી નિશાળોની માફક વખતપત્રક હોતું નથી, પણ જે રમત કે કામ શિક્ષક પ્રથમ કરે છે તે બાળક જુવે છે, અને પછી તેને

થાક લાગે છે ત્યાં સુધી તે કામ કર્યાં જાય છે. જો બાળક તેની રમત રમવામાં ભૂલ કરે છે, તો શિક્ષક વચ્ચે માથું મારી તે સુધારતો નથી, પણ તે પાઠ અધુરો રહે ત્યાં સુધી તેને માથાકૂટ કરવા દેવામાં આવે છે; તેની ભૂલ તેની ધ્યાન ઉપર લાવવામાં આવતી નથી. બીજે દિવસે તે પાઠ ફરીથી શરૂ કરવામાં આવે છે.

મોન્ટેસોરી પદ્ધતિમાં 'શિક્ષક' શબ્દ આપખુદ સત્તા સૂચવે છે, તેથી શિક્ષકને બદલે નિયામક શબ્દ વાપરવામાં આવે છે. હાલની શિક્ષણની પદ્ધતિમાં શિક્ષક બાળકેળવણીમાં ઘણું માથું મારે છે, તેથી તેનો યોગ્ય વિકાસ થતો નથી. બાળકને કામ કરવાનું જ્યારે મન થાય છે, ત્યારે તેને શાંત બેસાડી રાખવામાં આવે છે; અને જ્યારે કામ કરાવવામાં આવે છે ત્યારે પણ બાળકની પોતાની ઇચ્છા અનુસાર તે હોતું નથી; અને તેથી તેના વ્યક્તિત્વના વિકાસમાં તે કામ મદદગાર થઈ પડતું નથી. બાળકને કંઈ જવાબ આપતાં વાર લાગે છે, તો તે ચાલાક નથી એમ ગણવામાં આવે છે; અથવા જે ભૂલો તે કરે છે તે શિક્ષકે અવશ્ય બતાવવી જોઈએ એવી સાધારણ માન્યતા છે; પણ મોન્ટેસોરી પદ્ધતિમાં નિયામકને ફક્ત બાળકની ક્રિયાનું અવલોકન કરવાનું છે. તેની માનસિક ક્રિયા કેવા પ્રકારની ચાલે છે, અને તેથી તેના ચહેરા ઉપર કેવો આવિર્ભાવ થાય છે તેનાં ચિહ્નો તે તપાસે છે, અને તે પ્રમાણે સૂચના આપે છે. આવા કામને માટે શારીરશાસ્ત્ર, બાળમનોવિજ્ઞાન, સમભાવ, કલ્પનાશક્તિ અને કુશળતાની જરૂર પડે છે, તેથી કેટલાક શિક્ષકો કંટાળીને જતા રહે છે. બાળકને જવાબ આપતાં વાર લાગે છે, તો તે ઉપરથી તે ઠોઠ છે એમ માનવાનું નથી, પણ તેના મગજમાં જે સંબંધ જોડવો જોઈએ તેની ક્રિયા થાય છે, તેથી તેને જવાબ આપતાં વાર લાગે છે. શિક્ષકે તેથી ખામોશ રાખી તેને સુધારવાની ઉતાવળ કરવાની જરૂર નથી. ઘણા મનુષ્યોએ ન્યૂટનના પહેલાં ઝાડ ઉપરથી પડતું ફળ જોયું હતું, પણ તેનીજ પ્રતિભા એના ઉપરથી ગુરુત્વાકર્ષણનો મહાન નિયમ શોધી કાઢી શકી અને તે વિશ્વના સર્વે પદાર્થને લાગુ પાડવાને ફત્તેહમંદ નીવડી શકી. તેવીજ રીતે સ્વતંત્રતા એ મનુષ્ય જાતિને સ્વાભાવિક પ્રિય વસ્તુ છે, અને તે તેના ઉદ્ધારનું ખરું સાધન છે. એવી સમજ સર્વમાન્ય છે, તે છતાં મોન્ટેસોરીએજ તેનો અમલ બાળકેળવણીમાં નીડરપણે કર્યો છે. બાળકને તેની કેળવણીમાં છૂટથી સ્વતંત્રતા મળવી જોઈએ

એવો નિયમ તેની સ્વાભાવિક ચેષ્ટા ઉપરથી માલમ પડયો છે. તેથી સ્વતન્ત્રતાની હિમાયત તેનામાં જે સ્વતઃ પ્રકૃતિ જોવામાં આવે છે તેને લીધે કરવામાં આવે છે. હવે બાળકની સ્વતઃ પ્રવૃતિ શું છે તે જાણવાની જરૂર છે. બાળક જન્મે છે ત્યારે ઇંદ્રિઓ સ્તબ્ધ અવસ્થામાં હોય છે. જ્યારે બાહ્ય સંજોગોની અસર તેના ઉપર થાય છે, ત્યારે પ્રત્યુતર તરીકે તે ક્રિયા કરે છે. પણ મનુષ્ય બાળક અને પ્રાણીઓમાં એક મોટો ભેદ એ છે કે, પ્રાણીઓનું લગભગ બધુ કામ પ્રેરણાને વશ હોય છે. એટલે તેમના જન્મની સાથે તેઓ અમુક રીતેજ વર્તે છે. બાહ્ય પરિસ્થિતિની જે અસર તેમના મગજ ઉપર થાય છે તેનો જવાબ તેઓ નિશ્ચિત રીતેજ આપે છે. તેમાં કંઈ પણ ફેરફાર તેઓ કરી શકતાં નથી. દરેક મધમાખી તેનો મધપુડો બાંધવામાં ઘણી કારીગીરી બતાવે છે, પણ તેનું તે ચાતુર્ય તેની જાતિની ઉત્પત્તિ થઈ ત્યારથી તે અત્યાર સુધી એકજ રીતનું માલમ પડે છે. મનુષ્યબાળકમાં જોકે કેટલીક પ્રેરણાઓ છે, પણ તેમાં ફેરફાર થઈ શકે છે, તેમજ તેની ઘણી ક્રિયા બાળ અવસ્થામાં હેતુપૂર્વક હોતી નથી. જો બાળકની બધી ક્રિયા પ્રાણીઓની માફક સહેતુકજ હોય તો તેની કેળવણીને માટે કંઈ પણ અવકાશ નથી. કેળવણીનો અર્થજ એ છે, કે જે તેની સ્વાભાવિક ક્રિયા છે તેમાં ફેરફાર થઈ શકવો જોઈએ. તેથીજ કુદરતે બીજાં પ્રાણી કરતાં મનુષ્યના બચપણનો વખત લાંબો રાખ્યો છે. આ કારણને લીધે બાળક એ ઘણી ઉપયોગી બાબત છે તે આપણે ભુલી જવું જોઈએ નહિ. બાળકની જે સ્વાભાવિક ચેષ્ટા અહેતુ પૂર્વક છે તેને સહેતુક કરવાની છે, એટલુંજ નહિ પણ તેના જે અનિ વિચારો અને વલણ છે તેને દાબી દેવાની જરૂર છે અને તેને બદલે ઇ વૃત્તિ કેળવવાની છે. બાળકની સ્વત પ્રવૃત્તિ ખીલે છે, તેજ વખતે તેને યોગ સંજોગોની મદદથી કેળવવાં જોઈએ; નહિ તો તે વૃત્તિ કસરતના અભા મંદ પડી જાય છે, અને આખરે તદ્દન નિર્માલ્ય થઇ જાય છે. બાળક સ્વતઃ પ્રવૃત્તિની આવી સ્થિતિને લીધેજ કિન્ડરગાર્ટન તેમજ મોન્ટેસો શાળા ઉપયોગી થઈ છે.

(અપૂર્ણ).

# છોકરાંના હકો.

(લખનાર—જટાશંકર ત્રિકમજી જાની, બી. એ., એલ એલ. બી.)

( ચાલુ પુ. ૫૬ પૃષ્ટ ૯૭ થી ).

નીતિ વિષયમાં વિચાર કરતાં, મનુષ્યને બીજાં પ્રાણીઓથી જુદાં પાડનાર, એટલુંજ નહિ પણ મનુષ્યોમાં પોતપોતામાં પણ ચઢિઆતાં અને ઉતરતાં હોવાનું ધોરણ બાંધનાર મુખ્ય લક્ષણ કયું તેની જો આપણે તપાસ કરીશું, તો આપણને જણાશે કે એ લક્ષણ—ગુણ—**આત્મસંયમ** છે. આ ગુણને લીધે માણસો ભૂત તેમજ ભવિષ્યનો વિચાર કરી શકે છે. આ ગુણને લીધેજ જંગલી પ્રજાઓ કરતાં સુધરેલી પ્રજા ચઢિઆતી કહેવાય છે. ઉંચી કોટિના માણસના અનેક સદ્‌ગુણોમાં **આત્મસંયમ** મુખ્ય છે. ક્ષણિક લાગણીને વશ ન થવું, ક્ષણે ક્ષણે ઉદ્‌ભવતી અને બળવાન બનતી જુદી જુદી ઇચ્છાઓને આધીન થઈ જઈ અહીં તહીં ખેંચાઈ ન જવું, પણ સંયમી સમચિત્ત થઈ, જુદી જુદી અનેક લાગણીઓને સમગ્રપણે ધ્યાનમા લઈ, પૂર્ણ શાંતિથી દરેક કાર્યનો ખ્યાલ કરવો અને તુલના કરવી, એ કાર્ય નીતિની કેળવણીનું છે. પણ બીજા બધા ગુણો અને શક્તિઓના વિકાસ માટે જેમ અભ્યાસની જરૂર છે, તેમ આત્મસંયમ માટે પણ છે. જો કોઈ માણસ મોટી ઉમરે પોતાની વૃત્તિઓને વશ રાખવા ઇચ્છા રાખતો હોય, તો તેણે બાલ્યકાળમાં તેમજ જુવાનીમાં, પોતાની ઇચ્છાઓને અને વૃત્તિઓને વશ રાખતાં શીખવું જોઈએ. આ વાતનો સ્વીકાર કરતાં ઉપર જણાવેલ દાબની પદ્ધતિની મૂર્ખાઈ સ્પષ્ટ જણાઈ આવશે. ભવિષ્યમાં કાયદાને–નિયમોને–અનુસરીને વર્તવાની ટેવ પાડવાની જેને જરૂર છે, એવા બાળકને પોતાની મેળે પોતા પર અંકુશ રાખી વર્તવાની ટેવ પાડવાને બદલે, તેના પર બહારથી અંકુશ મૂકવામાં આવે છે. કેળવણી પૂરી થતાં, પિતાના ગૃહ તેમજ સત્તા બહાર નીકળ્યા પછી, પોતાની જાતે પોતાનાં કાર્યો અને ઇચ્છાઓને યોગ્ય નિયંત્રણમાં રાખવાની જરૂર પડતાં તેને માટે લાયક અને શક્તિમાન બનાવવાને બદલે, ઉપરની નિયન્ત્રણ પદ્ધતિ તો માત્ર બહારથી તેને માટે કાર્યની મર્યાદા બાંધી આપે છે, અને તે મર્યાદા છોડતાં તેને સજાનો ભય બતાવવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે જે બાળકને ભવિષ્યમાં પોતે પોતાનો ઉપરી બને, અને પોતાની જાતને નિયંત્રણમાં રાખતાં શીખે એવો બનાવવો છે તેને તેવો થવાની લાયકાત આપવા માટે, અત્યારે, તે ઓછામાં ઓછો

પોતા ઉપર કાબુ રાખતાં શીખે એવું શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. બીજા દરેક કાર્યમાં એમ માનવામાં અને કરવામાં આવે છે કે જે જે કાર્યો મોટપણે કરવાનાં છે, તે તે કાર્યો અત્યારથી કરવાની બાળકને ટેવ પાડવી; અને તે પ્રમાણે બાળકને કેળવવામાં આવે છે; પણ આ સૌથી ઉપયોગી બાબતમાં-જ એટલે કે ચારિત્ર્યબંધારણ અને આત્મસંયમ ખીલવવાની બાબતમાંજ ઓછો અભ્યાસ તેમ સારૂં એ ધોરણે કામ લેવાતું જોવામાં આવે છે. આ પ્રમાણે ઘણા સખત દાબમાં ઉછરેલાં બાળકો, ભવિષ્યમાં ઘણાંજ તોફાની અને અનિયંત્રિત લાગણીવાળાં થાય તો તેમાં કંઈ નવાઈ નથી. આમ બાહ્ય દાબની પદ્ધતિ યુવાનોને તેમની ભવિષ્યની જીંદગી માટે લાયક બનાવવામાં નિષ્ફળ જાય છે એટલુંજ નહિ, પણ તેમને એવા જીવન માટે નાલાયક બનાવે છે. જો તેમને ભવિષ્યમાં ગુલામીમાં કે એકહથ્થુ સત્તા નીચે રહેવાનું કે અમેરિકાના બગીચાના માલીકો નીચે મજુરી કરવાની હોય, તો તો આના કરતાં વધારે સારી કેળવણી બીજી હોઈ શકે નહિ; કારણકે, જે દાસત્વ અને નિયંત્રણમાં તેમને ભવિષ્યમાં રહેવાનું છે તે નિયંત્રણની તેમને બાલકેળવણીના નિયંત્રણથી ટેવ પડે. પણ જેટલે દરજ્જે એ પદ્ધતિ તેમને દાસત્વની સ્થિતિ માટે યોગ્ય બનાવે છે, તેટલેજ દરજ્જે સ્વતંત્ર લોકોમાં એક સ્વતંત્ર મનુષ્ય બનવાને નાલાયક બનાવે છે.

પણ એવો સવાલ ઉઠશે કે કેળવણીની જરૂરજ શી છે? શા માટે બાળક પોતાની મેળે વધીને લાયક માણસ બને નહિ? શા માટે અમુક વૃત્તિને દાબવાની અને અમુક લાગણીને ઉત્તેજવાની જરૂર છે? અને એ પ્રમાણે કુદરતી રીતે બાળકને મોટું થવા દેવાને બદલે આવા કૃત્રિમ ઉપાયો શા માટે યોજવા જોઈએ? આ બધું કુદરતી ક્રમથી વિરૂદ્ધ હોય એમ નથી લાગતું? ઇતર સઘળી કુદરતી સૃષ્ટિઓમાં-પશુ, પક્ષી, વનસ્પતિ, જીવડાં વગેરેમાં-બહારની મદદ સિવાય બીજ ધીમે ધીમે વિકાસ પામતુ જોવામાં આવે છે. તેના વિકાસ માટે બહારના દાબ કે મદદની જરૂર જણાતી નથી. કોઈ પણ પશુ કે પક્ષીને ભવિષ્યના જીવનમાં ઉપયોગી ટેવો પાડવાને કશા દાબ, નિયંત્રણ કે સહાયની જરૂર પડતી નથી. તો માત્ર મનુષ્યોનું મન શા માટે ખોટી રીતે વિકાસ પામે એમ બને છે? શું આને માટે કંઈ ખાસ કારણ હોવું જોઈએ નહિ? દેખીતી રીતેજ; અને ખરી કેળવણીએ તે કારણ શોધી કાઢવું જોઈએ.

એક બીના તદ્દન ચોક્કસ છે, કે જંગલી અવસ્થાને માટે જે જાતની નૈતિક સ્થિતિની માણસને જરૂર હતી તે, મનુષ્યની વસ્તી વધતાં, સ્થપાએલી સમાજોમાં રહેનારાં મનુષ્યો માટે લાયક નથી. વળી મનુષ્યો એક સ્થિતિમાંથી બીજી સ્થિતિમાં જતાં, પોતાની જાતને નવી સ્થિતિ માટે ધીમે ધીમે અનુકૂળ કરતાં જાય છે. આપણે એક સ્થિતિમાંથી બીજી સ્થિતિમાં જવાના મધ્યકાળમાં હોવાથી આપણામાં કુદરતી એવાં વલણો માલમ પડવાનાં કે જે થોડાં જંગલી સ્થિતિને માટે અને થોડાં સુધરેલી સ્થિતિને માટે લાયક હોય. એટલે કે આપણામાંથી જંગલી અવસ્થાને લાયક સ્વભાવો હજી ગયા નથી; તેમજ આપણે સામાજિક વ્યવસ્થિત જીવનને લાયક અને ઉપયોગી સ્વભાવો હજી સંપૂર્ણ મેળવ્યા નથી. આ કારણને લીધે ઉપર જણાવેલી વિષમતા જોવામાં આવે છે. આને લીધે, જે જે લાગણીઓ અને વૃત્તિઓ, અસલના જંગલી સ્વભાવને અનુકૂળ છે, તેને અટકાવવી પડે છે. બાળકોમાં જોવામાં આવતાં સ્વાર્થી વલણો, રમત ગમતમાં એક બીજાને દેવાનાં દુઃખો, જુઠાણાં, નાની ચોરીઓ, હલકાં પ્રાણીઓ પર થતા જુલમો, નાશ કરવાની વૃત્તિઓ, આ સઘળું, જંગલી અવસ્થાને અનુકૂળ, પણ સામાજિક જીવનને પ્રતિકૂળ છે; અને બીજાં પ્રાણીઓને ભોગે પોતાનુ સુખ મેળવવાનું જે વલણ જંગલી સ્થિતિનાં મનુષ્યોમાં હોય છે—તે બતાવી આપે છે. પણ એતો દેખીતું છે કે ઉપર જણાવેલી જંગલી અવસ્થાને અનુકૂળ વલણ તેને ઉદ્ભવવાના સંભવના અભાવથી નાશ થવું જોઈએ; અને સામાજિક જીવનને ઉપયોગી લાગણીઓ તેના વારંવાર ઉપયોગથી સંવર્ધન પામવી જોઈએ. જ્યાં સુધી આપણી ઇચ્છાઓ આપણી સામાજિક પરિસ્થિતિને અનુકૂળ થશે નહિ, ત્યાં સુધી એવા ફેરફારો જારી રહેવાની જરૂર રહેશે. જ્યારે નીતિનું ધોરણ આપણામાં દૃઢ બંધાઈ કુદરતી થઈ જશે તેવી સ્થિતિ આવશે, ત્યારે બાળકના ચારિત્ર્યના વિકાસમાં જણાતું વૈષમ્ય નાશ પામશે. આવી સ્થિતિમાં બાળક, કુદરતની બીજી સૃષ્ટિઓના વિકાસક્રમથી વિરુદ્ધ વિકાસક્રમ નહિ પકડતાં, તેઓની માફકજ ભવિષ્યના જીવન માટે કુદરતી રીતેજ પોતાની મેળેજ યોગ્ય સંવર્ધન પામશે. પણ આવી સ્થિતિ આવે તે પહેલાંજ, કહેવું જોઈએ કે, કેળવણીના ખરા ધોરણની વચ્ચે આવતી અડચણોને માટે બાળકો નહિ પણ તેમના વડીલો જવાબદાર છે. શારીરિક જુલમ

અને બાળકના કરતાં ઉંચ પ્રકારની શક્તિઓની અસર બાળકો ઉપર નથી થતી એવું કંઈ નથી; પણ તેવી શક્તિઓનો ઉપયોગ કરવા જેટલી લાયકાત માબાપોમાં હોતી નથી. જે જે માબાપો તેમજ બીજાં વડીલો પોતાનાં છોકરાંના તોફાની સ્વભાવની ફરિયાદ કરે છે, તેઓ એમ માની લે છે કે સઘળોજ દોષ છોકરાંઓનાં નઠારાં વલણોનો છે અને પોતે તો તદ્દન નિર્દોષ છે; જો કે પ્રાર્થનાઓ કરતી વખતે તેઓ કબુલ કરે છે કે પોતે બહુ પાપી છે. જ્યારે જ્યારે તોફાની અને ઉદ્ધત છોકરાંઓ વિષે ફરિઆદ સાંભળવામાં આવે છે, ત્યારે ત્યારે માબાપો તો તદ્દન નિરપરાધી હોય એમ સમજાય છે; પણ વડીલો ભૂલી જાય છે કે છોકરાંમાં જણાતા દોષો ઘણે ભાગે વડીલોના દોષોનું પ્રતિબિમ્બજ હોય છે. વારંવાર ઠપકાપાત્ર થતાં અને સજા પામતાં આ છોકરાંઓ તો વડીલોની પોતાની સ્વાર્થપરાયણતા દેખાડી આપનારા આયનાજ છે એ વાત તેઓ ભૂલી જાય છે. તેઓ ભૂલી જાય છે કે છોકરાંઓનું વડીલો તરફ જેવું નઠારૂં વર્તન તેમને લાગે છે, તેટલુંજ છોકરાંઓ તરફનું તેમનું વર્તન પણ નઠારૂંજ હોય છે; અને જો તેઓ શાન્તિથી પોતાના વર્તનની તપાસ લેશે તો માલમ પડી આવશે કે, તેઓના અર્ધા હુકમો તો બાળકોને સુધારવાના હેતુ કરતાં, પોતાનીજ સગવડ અને સરળતા સાચવવા માટે હોય છે. કેળવણી આપવામાં વપરાતી દમ મારવાની પદ્ધતિનાં ઉંડાં મૂળ તપાસીશું તો માલમ પડી આવશે કે, દાબ રાખવાની પદ્ધતિ શિક્ષણ લેનાર બાળકના ભલા માટે કે તેમના ઉપરના પ્રેમને લઈને હોવાને બદલે, ઘણુખરૂ મનુષ્યમાં રહેલી સત્તા ભોગવવાની વૃત્તિને લીધેજ હોય છે. આમાં કોઈને શંકા રહેતી હોય તો, છોકરાંઓને ધમકાવતી વખતે, "મારી સામે થવાને હિમ્મત કરે છે કે?" એવી વારંવાર સંભળાતી ધમકીનો વિચાર કરવો, અને તેમાં "મારી સામે" શબ્દો ઉપર અપાતા ભારનો વિચાર કરવો. ખરી હકીકત તો એ છે કે જો માબાપો નૈતિક શાંત રીતિઓનો સારો ઉપયોગ કરવા જેટલાં સુધરેલાં હોય, તો અત્યારે પણ એવી જાતની કેળવણી કારગત થઈ પડે અને દાબને સ્થાને પ્રેમ અને અરસપરસ સહાનુભૂતિ પ્રસરે.

છતાં આપણે કબુલ કરીએ છીએ કે આમાં નડતી મુશ્કેલી બંને બાજુએથી ઉભી થાય છે: એટલે કે વડીલો દાબ અને દમ મારવાથી સારૂં

છે એમ માનવા દોરાઈ જાય છે એ એમની નાલાયકી અને નબળાઈ બતાવી આપે છે; તેમજ કેટલીક વાર છોકરાંઓમાં એવાં લક્ષણો જોવામાં આવે છે કે જેને માટે શારીરિક દાબ અને શિક્ષાની જરૂર પડે છે, અને સમજાવી કામ થતુ નથી. આમ છતાં એટલું ચોક્કસ છે કે ધીરજ, આત્મસંયમ, બુનકોની લાગણીઓનું પૂર્ણ જ્ઞાન, તે તરફ સહાનુભૂતિ અને તેની જોડે જોડે જુદા જુદા હેતુ માટે લેવાતાં સાધનોની પસંદગીમાં જરા વધારે ડહાપણ—આ સઘળાં વડીલોમાં હોય તો ધારવા કરતાં વધારે સારાં પરિણામો આવે.

---

## સૃષ્ટિજ્ઞાનના પાઠ સંબંધી સૂચનાઓ.

(લેખકઃ— મિ. પુ. ગિ. પંડયા, ટ્રે. રા ટ્રે. કો. વિદ્યાના શિક્ષક.)

### પાઠ ૮૨ મો. અવાજનો ચમત્કાર.

આ પાઠ શીખતા પહેલાં પાછલી ચોપડીઓમાં અવાજ અને પડઘા સંબંધી જે જ્ઞાન મળ્યું છે તે તાજું કરાવવું અને પ્રકાશના પાઠમાં પ્રકાશનાં કિરણોનાં પરાવર્તન અને વક્રીભવન, જુદી જુદી સપાટીઓ પર અથડાતી વખતે અને ઓછીવત્તી જાડાઈના થરોમાં થઈને જતાં, કેવી રીતે થાય છે તે વિદ્યાર્થીઓની ધ્યાનમાં હોવું જોઈએ. આ બધી પાછલી બાબતોનો નીચેના નિયમોમાં સમાવેશ કરી લેવો:—

૧. સીધી સપાટી જેવી કે દિવાલ પર આવીને કોઈ અવાજનું મોજું અથડાય છે, ત્યારે જે બિંદુએ તે સપાટીને અડકે છે તે બિંદુએ તે સપાટી પરના લંબની સાથે પડતી અને ઉપડતી વખત થતા ખુણા સમાન થાય છે. ટુંકમાં કહીએ તો પતનકોણ અને પરાવર્તન કોણ બરાબર થાય છે.

૨. વક્ર સપાટીઓ પર જ્યારે કિરણ કે અવાજનું મોજું અથડાઇને પાછું ફેંકાય છે ત્યારે તે સપાટી વક્ર હોવાથી, કિરણ અથડાવાના બિંદુએ અડકીને જાય એવી સ્પર્શ લીટી દોરવી. આ સ્પર્શ લીટી પર ઉપલા પહેલા નિયમ પ્રમાણે પતનકોણ અને પરાવર્તનકોણ સમાન થાય તેવી રીતે અવાજનું મોજું પાછું ફેંકાય છે.

૩. અંતર્ગોળ જેવી વક્ર સપાટી પર કોઈએક બિંદુમાંથી ઘણાં મોજાં આવી જુદાં જુદાં બિંદુએ અથડાય તો તે પાછાં જતી વખતે દરેક મોજું એક બીજાને મળશે નહિ પણ તેઓ સમાંતર લીટીઓમાં પાછાં જશે.

૪. અંતર્ગોળ જેવી વક્ર સપાટી પર આવી પડેલાં સમાંતર કિરણો પાછાં જતી વખત એક બિંદુમાં ભેગાં થાય છે, આ બિંદુમાં તે બધાં મોજાંનો અવાજ ભેગો થાય છે. આનું નામ પડઘો કહેવાય.

કેટલાક લોકો ચુડીવાળા કે રેકર્ડવાળા યંત્રમાં જ્યારે તીણી અણીવાળી સોય (સ્ટાઇલસ) બહારના અવાજને અંદર કોતરવા સારૂ ઉપયોગમાં લીધી હોય છે તે વખતે તે યંત્રને ફોનોગ્રાફ અને ગોળ અણીવાળી સોય અવાજને પાછો કાઢવા વાપરી હોય ત્યારે ગ્રામોફોન કહે છે. કેટલાક ચુડીવાળાને ફોનોગ્રાફ અને રેકર્ડવાળાને ગ્રામોફોન કહે છે.

નિયમિત આંદોલનની સંખ્યા એક સેકન્ડમાં ૫૦ થી વધારે થાય છે ત્યારે સૂર ઉત્પન થાય છે, અને અનિયમિત તેમજ સંખ્યામાં ૫૦થી ઓછાં આંદોલનો થાય છે ત્યારે નાદ કે કઠોર અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે.

પ્રાણીઓના ગળામાં શ્વાસનળીની અંદર હૈડીઆ કે હૈકાના ભાગ આગળ અવાજ ઉત્પન્ન થાય એવા તાર કે પડદાની ગોઠવણ હોય છે. પ્રાણીના બોલવાના પ્રયત્નથી કેટલાક સ્નાયુઓ તે તાર કે પડદાને અમુક રીતે ધ્રુજાવી આંદોલનો ઉત્પન્ન કરે છે તેથી અવાજ ઉત્પન્ન થઈ મોંમાં આવતાં જુદાં જુદાં સ્થાનોએ તેના અથડાવાથી તેમાં ફેરફાર થતો જાય છે. અવાજ ઉંચો કે નીચો હોવાનો આધાર કંઠનળીના વાટા ઉપર છે. પુરુષોની કંઠનળીના વાટા વધારે મોટા અને જાડા હોવાથી આંદોલનોની સંખ્યા ઓછી થાય છે, તેથી તેમનો અવાજ કોમળ હોતો નથી. સ્ત્રીઓની કંઠનળીના વાટા પાતળા અને નાના હોવાથી તેમની અવાજ નળીમાં વધારે આંદોલનો થાય છે તેથી તેમનો અવાજ કોમળ હોય છે.

આ પાઠમાં એક ઠેકાણે લખ્યું છે કે સૂર આનંદકારી અથવા અપ્રિય લાગવાનો આધાર "અવાજનો પ્રકર્ષ," "ઉચ્ચતા કે આંદોલનની ત્વરા" અને "સ્વરભેદદર્શક ગુણ" ઉપર છે; આ બાબતનો કંઈક ખુલાસો કરવાની જરૂર છે.

અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું. મોટાપણું એટલે આંદોલનોની પહોળાઈ કે વિસ્તાર સમજવો. જેમ આંદોલનો વધારે પહોળાં થાય તેમ અવાજ વધારે મોટો થાય. આંદોલનની પહોળાઈને તેમની ત્વરા સાથે સંબંધ નથી. સૂર ઉંચો હોય કે નીચો, છતાં જેમાં પહોળાઈ વધારે તે અવાજ મોટો હોય. " આંદોલનોની ત્વરા કે ઉચ્ચતા " એટલે એક સેકન્ડમાં પદાર્થ જેમ વધારે ધ્રૂજે તેમ આંદોલનો વધારે થાય અને તેથી સૂર ઉંચો કે તીવ્ર થાય. સતાર જેવાં તારવાળાં વાજીંત્રોમાં જે જગાએ તારને આંગળી કે ગજ વડે ધ્રુજાવવામાં આવે છે, ત્યાંથી બીજા હાથની આંગળી વડે જે જગાએ તારને દાબવામાં આવે છે ત્યાં સુધીનું અંતર જેમ વધારે તેમ આંદોલનો ઓછાં થાય અને તેથી સૂર ઉંડો કે નીચો નીકળે. તે બેની વચ્ચેનું અંતર જેમ ટુંકું થતું જાય તેમ તેમ સૂર ઉંચો કે તીવ્ર થતો જાય છે. ટુંકામાં કહીએ તો સતારના ઉપલા પડદાઓને દાબવાથી ટંકારાની જગા અને તે પડદાની જગા વચ્ચે અંતર વધારે થવાથી જાડો અવાજ નીકળે છે, અને જેમ જેમ નીચેના પડદાઓને અનુક્રમે દાબતા જઈ નીચની તરફ જઈએ તેમ તેમ અવાજ ઝીણો થતો જાય છે. ત્રીજો "સ્વરભેદદર્શક ગુણ" છે તે જે પદાર્થના ધ્રૂજવાથી આંદોલનો ઉત્પન્ન થાય તે પદાર્થની જાત ઉપર છે. લોઢાની પત્રીઓ અને પિત્તળની પત્રીઓ સમાન હોય છતાં પણ તેમના ધ્રૂજવાથી સરખો અવાજ આવતો નથી, પણ પદાર્થ ભિન્ન ભિન્ન હોવાથી અવાજમાં ફેર પડે છે.

" સા રી ગ મ પ ધ ની " એ અવાજનાં સાત પગથીઆં ગણી શકાય. હારમોનીઅમ વાજામાં ત્રણ કે સાડાત્રણ સપ્તકની પત્રીઓ હોય છે. ડાબા હાથ તરફની ધોળી સાત ચાવીઓ, પહેલા સપ્તકના સાત જુદા જુદા સૂર છે. પહેલી તે સા, બીજી રી, અનુક્રમે છેલ્લી ની છે. સાનો અવાજ જાડો અને તે અનુક્રમે ચઢતાં ની નો અવાજ પ્રમાણમાં ઉંચો થાય છે. તેનું માપ નીચે આપેલા આંકડા ઉપરથી સમજી શકાશે.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| સા | રી | ગ | મ | પ | ધ | ની | સા. |
| ૧ | ૯/૮ | ૫/૪ | ૪/૩ | ૩/૨ | ૫/૩ | ૧૫/૮ | ૨ |

એટલે કે પહેલા સાનું માપ ૧ લઈએ તો, ની નું ૧૫/૮ અને બીજા સાનું ૨ એટલે પહેલા સાના કરતાં બમણું થાય છે.

ધોવાને માટે એક વાસણ કે ડોલ પાણીથી ભરીને વર્ગના બહાર રાખવી જોઈએ. વળી કામ કરતી વખતે મેજ કે જમીન ઉપર માટીનાં રજકણો વેરાય નહિ એ બાબતની શિક્ષક પ્રથમથીજ કાળજી રાખવી જોઈએ. એમ છતાં પણ થોડી માટી જમીન ઉપર અથવા કપડાં ઉપર લાગે તો તે સુકાયા પછી બહુ સારી રીતે સહેજમાં સાફ થઈ શકે છે. આવી હરકતો આવા મોટા ફાયદાભરેલા વિષયમાં તદ્દન નજીવી છે. વળી જ્યારે કામમાં ટેવાઈ જવાય છે ત્યારે આ હરકતો આપોઆપ દૂર થાય છે.

### માટી.

હવે માટી કેવા પ્રકારની તથા તેને કામ કરવા માટે કેવી રીતે તૈયાર કરવી તે લઈશું. સાધારણ નદીનો કાદવ કે કુંભારની માટી નમુનાકામમાં ચાલે છે. પણ તેના કરતાં આપણા ગુજરાતમાં કેટલેક ઠેકાણે[1] ઘણી સારી માટી મળે છે અને તે બે પૈસે શેર મળી શકશે. જ્યારે સુકી માટીના ગાંગડા હોય, ત્યારે તેને પહેલાં સાફ કાંકરા વગરની કરવી: પછી એક મોટી કથરોટ કે પીપ લઈને તેમાં તે ગાંગડાને પલાળવા. પલાળતી વખતે પુષ્કળ પાણી રેડવું અને માટીને હલાવી રાબડી જેવી બનાવવી. એકાદ દિવસ પછી એ વાસણમાંથી પાણી ઉતારી નાંખી ઉપર ઉપરની માટી હાથેથી લઈ લેવી. આથી કાંકરી જે તળીએ બેસી ગએલી હોય છે તે ઉપરની માવા જેવી માટીમાં આવશે નહિ. હવે એ માટીને તડકામાં મૂકવી કે જેથી રાબડી જેવી માટી સહજ સુકાય. જ્યારે માટી હાથે ચોંટી જાય એવી પણ નહિ અને તદ્દન સુકી પણ નહિ એવી થાય, ત્યારે તેને મોગરીથી ખૂબ ગુંદી નાંખવી. હવે જો એ માટીની બનાવેલી વસ્તુ કાયમ નમુના તરીકે રાખવી હોય, તો ઉપલી માટી સુકાયા પહેલાં ચોખ્ખું રૂ પીંજી પીંજી તેમાં થોડું મેળવવું; ત્યાર પછી ઉપર પ્રમાણે બરાબર સુકાયા બાદ તેને મોગરીથી ગુંદી નાંખવી. એ પછી તેના મોટા લોચા બનાવીને ભીંજાવેલા કંતાનમાં વીંટાળીને એક બંધ વાસણમાં રાખી મુકવી. જ્યારે કામમાં લેવી હોય ત્યારે થોડું પાણી છાંટી (જો છાંટવાની જરૂર જણાય તો) ગુંદી નાંખી વાપરવી. વાપર્યાં પછી એકઠી કરી લઈ લોચા અસલ માફક બનાવી ભીના કપડામાં વીંટાળી બંધ વાસણમાં મુકી દેવા. આવી રીતે કરવાથી માટી હમેશાં તાજી કામ કરવા લાયક રહે છે. માટી કદી પણ હાથે ચોંટી જાય એવી હોવી જોઈએ નહિ,

૧. ગણદેવી.

તેમજ બહુ કઠણ ન જોઈએ; બહુ કઠણ હોય તો કામ કરતાંકરતાં ફાટી જાય છે. તે માફકસર બનાવેલી હોવી જોઈએ. આ કામમાં ફત્તેહ સારી માટી બનાવવામાં અને તેને સારી સ્થિતિમાં રાખી મૂકવામાંજ છે. જો એક ભાંગેલી પેનસિલથી લખી શકાય તો ખરાબ માટીથી કામ કરી શકાય; મતલબ કે કામ સારૂં થાયજ નહિ. માટીકામ સારૂં થાય નહિ અથવા તો તેમાં હરકત આવે, તો તે ખરાબ માટી વાપરવાથીજ થાય છે એમ નક્કી જાણવું. માટી પાણી પેસી શકે નહિ કે હવા હરકત કરે નહિ એવા વાસણમાં રાખવી જોઈએ. આને માટે ખાસ જાતની બરણી તૈયાર મળે છે; છતાં જ્યાં ખર્ચનો સવાલ આવી પડે છે, ત્યાં સાધારણ ચિનાઈ વાસણ કે એલતેલનાં (ધાતુનાં) પીપ વાપરવાં. વખતોવખત માટી કાઢી મોગરીથી ગુંદી નાંખી ફાવે તો સેહેજ પાણી છાંટી ભીનું કપડું વીટાળી મૂકી દેવી. પાણી એટલું બધું છાંટવુ નહિ કે તે ચીકણી બની જાય. જો માટી સુકાઈ જાય તો તેના નાના ગાંગડા કરી, સૂર્યના તાપમાં બરાબર સુકવી, મોગરી વતી બરાબર ઝીણી બારીક ભૂકી કરી, ચાળી નાંખી, પાણી છાંટી મોગરીથી ગુંદીને ભીનું કપડું વીટાળી વાસણમાં મૂકી દેવી; અથવા તો એ સૂકા ગાંગડાને અસલ માફક પાણીમાં પલાળી, ગુંદી નાખી, ભીનું કપડું વીંટાળી માટી વાસણમાં મૂકી દેવી. હમેશાં માટીનું વાસણ એવું તો બંધ રાખવું કે બનતા સુધી હવા કે પાણી પેસી શકે નહિ; અને તેને ઠંડી જગ્યામાં રાખી મૂકવું.

### પ્લાસ્ટિસીન.

ઘણેખરે ઠેકાણે સાધારણ માટીને બદલે પ્લાસ્ટિસીન નામનો પદાર્થ વપરાય છે તે પદાર્થ ખાસ તૈયાર, કામ કરવાને લાયકનો બનાવેલો હોય છે. વળી તે પાંચ રંગમાં મળી શકે છે; તેથી કરીને કુદરતી વસ્તુ બનતા સુધી કુદરતી રંગમાંજ બનાવી શકાય છે. એની કિંમત એક શેરના રૂા. ૧—૨—૦ છે એટલે કદાચ મોંઘું પડે, પણ તે ચોકખું હોય છે, અને એના બનાવેલા પદાર્થ હમેશાં જાળવી શકાય છે; વળી એમાં બાળકોને ઘણોજ આનંદ પડે છે. એની બનાવેલી વસ્તુ કોઈ પણ વખતે ભાગી નાખી નવી વસ્તુ બનાવી શકાય છે; અને હાથ વગેરે કઈ પણ બગડતું નથી.

### સાધનો.

માટીના નમુનાનું કામ સીધી સપાટીવાળા પાટીઆ ઉપર કરવું પડે છે; માટે જુદા જુદા કદનાં પાટીઆં તૈયાર મળે છે અથવા સુતાર પાસે

બનાવી શકાય છે, તે વાપરવાં. સાધારણ નિશાળોમાં પથ્થરપાટી ઘણી સારી થઈ પડશે. જો પથ્થરપાટીમાં એક બે ફાટ હોય તો તેની કાંઈ હરકત નહિ. પથ્થરપાટી ઉપર કામ ઘણી ચોકખી રીતે થઈ શકે છે દરેક પાઠ પછી તેને ધોઈ નાંખવી. તેના લાકડાના ચોકઠાને લીધે ચીપો * પોતાની જગ્યા ઉપર બરાબર રહી શકશે, એટલુંજ નહિ પણ માટીનાં ઝીણાં રજકણો વેરાતાં બચશે. પ્લાસ્ટિસન માટે ખાસ પૂઠાં* તૈયાર આવે છે તેના ઉપર કામ કરવું જોઇએ; અથવા પથ્થરપાટી પણ ચાલી શકશે; એને માટે બીજી સપાટી નહિ ચાલે, કેમકે પ્લાસ્ટિસીનમાં ચીકણો પદાર્થ રહેલો છે તેથી જે સપાટી એ ચિકાશ ચૂસી ન લે તે સપાટી ચાલશે.

પ્રાથમિક શાળાઓમાં હથિઆરનો ઝાઝો ખપ પડતો નથી. તે છતાં પેહેલાં જણાવ્યા પ્રમાણે એક કાપવાનું હથિઆર અને એક સપાટી બનાવવાનું અને વધારે ઓછી માટીને માટે તારનું હથિયાર હોય તો વધારે સારૂં. એક ફૂટપટી, બે સાદી ચીપો અને એક વાદળી એટલું માટીકામમાં બસ થશે. માટીને કાપીને તેને વર્ગમાં વહેંચવાને માટે એક તાવેતો હોય તો ઠીક પડે છે. વર્ગના ઉપલા બે ત્રણ છોકરાને તાવેતાથી કાપી કાઢેલા લોચાના ગોળા બનાવીને વહેંચવાનું કામ સોંપી દેવું. આવી રીતે ત્રણ ચાર મિનિટમાં કામ શરૂ થઈ જાય છે. નોકર વગેરેનો ખર્ચ બચી જાય છે. સામટા ગોળા બનાવી એક પાટીઆ ઉપર અથવા પથ્થરપાટી ઉપર મૂકી વર્ગમાં વહેંચી દેવા. આ બધાને લીધે નમુના કામને અંગે થતી હરકતો દૂર થાય છે અને સંપૂર્ણ ફત્તેહ મળે છે.

---

## સુરંગી.

( લેખકઃ—હરિનારાયણ ઇશ્વરલાલ જ્યોતિષી, વાઘપુર. )

સુરંગી એ એક જાતનાં મૂળ છે. આપણા દેશમાં જ્યારે જર્મનીમાંથી એલીઝરીનના રંગો આવતા નહોતા, ત્યારે સુરંગીના રંગથી કપડાને લાલ રંગતા હતા. સુરંગી કરતાં એલીઝરીનના રંગથી કિંમતમાં અને મહેનતમાં સારો બચાવ થતો હતો. એલીઝરીન રંગના ૨૮ પૌન્ડ વજનના એક પીપની

---

* Grease proof boards.

કિંમત પચાસ રૂપીઆ પડતી હતી. હાલની ભયંકર લડાઇના પરિણામે તેજ પીપની કિંમત બારસો રૂપીઆ થઈ છે, જેથી રંગાટકામ બંધ પડવાની અણીપર છે. વસ્તુતઃ કોઇપણ બાબતની તંગી મનુષ્યને કસોટીએ ચઢાવી પ્રયત્નશીલ બનાવે છે તે નિર્વિવાદ છે. જર્મન રંગે સુરંગીથી થતું રંગાટ કામ આશરે પચીશ સત્તાવીશ વરસથી તદ્દન બંધ કર્યું છે; અને તેને પરિણામે પેદાશનાં સ્થળોએ સુરંગી ઉપર અનાજનું વાવેતર થઈ ગયું, ને તેનાં મૂળીઆં અંદર ને અંદરજ રહી ગયાં છે. ગઈ સાલથી સુરંગીનાં મૂળીઆં ખોદી કાઢવાનું કામ કેટલાક ઉદ્યોગી માણસોએ ઝપાટાબંધ કરાવવા માંડયું છે.

સુરંગી ખાનદેશ અને સોલાપુર જિલ્લામાં જમીનમાંથી ખોદી કાઢવામાં આવે છે. તેનું વાવેતર શકરીઆં, રતાળુ અને બટાટાની માફક થાય છે. તેનો જે ભાગ જમીન ઉપર દેખાય છે તે કંઈ રંગવાના કામમાં આવતો નથી; પરંતુ માંહેની બાજુએ જમીનમાં મૂળ પથરાયલાં હોય છે, તેનાથી રંગે છે. વાવેતર કર્યા પછી આશરે ત્રણ સાડા ત્રણ વરસે તે તૈયાર થાય છે. પછી ખેતરની એક બાજુથી ખોદવાનું કામ શરૂ થાય છે. આટલા વખતમાં ત્રણથી ૭ ફૂટ સુધી સુરંગીનાં મૂળ ઉંડા જતાં રહે છે. મૂળ આશરે ચારથી સાડાચાર ઈંચ વ્યાસની જાડાઇનાં થાય છે; ને તેમાંથી બીજાં ઘણાંજ મૂળીઆં જાળની પેઠે પથરાઈ ગએલાં હોય છે. તે કાપી કાઢી ભારીઓ બાંધી ખાણમાંથી બહાર લઈ જાય છે. પછી બધાં મૂળને કુહાડીથી કાપી ઝીણા ઝીણા કકડા કરી નાંખે છે. જે મૂળ દોરી જેવાં પાતળાં હોય છે તેને પણ કાપી કાઢે છે ખરા, પરંતુ તેમાં ઘણે ભાગે રંગનું સત્વ વધારે હોય છે, તેથી તેને કોથળાઓમાં જુદાં ભરે છે. કિંમત પણ તેની વધારે પડે છે. એક મણ સુરંગીના લીલા કકડાઓમાંથી દશ શેર સૂકી સુરંગી થાય છે. સૂકી મણ સુરંગીની કિંમત દશ રૂપીઆથી પચીશ રૂપીઆ સુધી પડે છે. સુરંગીના કકડા કોથળામાંથી કાઢયા બાદ ખૂબ ઝીણા ખાંડી નાંખી ઘંટીએ દળે છે, અને તે રંગ તરીકે વપરાય છે.

જો સુરંગીનો દળેલો લોટ જોયો હોય, તો પીળા એલીઝરીન રંગના ઘનદ્રવ્ય જેવોજ હોય છે; પરંતુ જ્યારે તેને ધાવડીનાં ફૂલો સાથે ઉકળતા પાણીમાં નાંખી ખૂબ ઉકાળીને કપડાં રંગે છે, ત્યારે તદ્દન લાલ રંગ થાય છે.

ભાવસાર લોકો સુરંગી સારી છે કે નહિ તે જોવા ખાતર સુરંગીના એક કકડાને ચાવી સફેદ લુગડા પર ઘસે છે ને તે પરથી તે માલ કેવો છે તે પારખી કાઢે છે. જેમ પિળાશ વધારે તેમ સુરંગી સારી એમ તે લોકો માને છે.

સુકી સુરંગીને ખાંડતાં જે રજ ઉડે છે તે શરીર ઉપર ચળ ઉત્પન્ન કરે છે, તેથી ખાંડતી વખતે ઉડે નહિ તેમજ ઝટ ખંડાય તે સારૂ એરંડીયુ નાંખી ખાંડે છે.

હાલમાં સુરંગીનું જે રંગાટકામ સાત સો રૂપીઆમાં થાય છે, તેટલુંજ એલીઝરીનના રંગથી કરે તો બાર સો રૂપીઆ થાય; માટે આવો બારીક સમય આવનાથી ભાવસાર ને છીપા લોકોએ સુરંગીથી રંગાટ કામ શરૂ કર્યું છે.

ઇ. સ. ૧૮૮૯માં સુરંગીની મણની કિંમત ત્રણ રૂપીઆ હતી, અને એલીઝરીનના રંગની તેટલાજ વજનની પચીસ રૂપીઆ હતી. તે જોતાં જમાનો કેટલો બધો મોંઘવારીનો છે, અને અજ્ઞાત કારીગર વર્ગને કેટલો કમાણી કરવામાં પછાત રાખે તેવો છે એ પણ વિચારવા જેવું છે.

---

## ફૉસ્ફરસ અને દિવાસળી.

( લખનાર :—રામજી કુબેરદાસ ગણાત્રા, મ્યુ. સ્કૂલમાસ્તર, અમદાવાદ. )

સાતમી ચોપડીના વિજ્ઞાનના પાઠોમાં 'ફૉસ્ફરસ અને દિવાસળી'નો એક પાઠ આવેલો છે. તે પાઠ સંબંધી કેટલીક વિશેષ હકીકત શિક્ષકવર્ગને પોતાના શિક્ષણકાર્યમાં ઉપયોગી હોવાથી અહીં લખવામાં આવી છે.

### ફૉસ્ફરસ.

**શોધ**—ઇ. સ. ૧૬૬૯ માં 'બ્રાંટ' નામના એક વિદ્વાને ફૉસ્ફરસ તત્વની શોધ કરી. ત્યાર પછી સ. ૧૬૮૦ માં 'રૉબર્ટ બૉઇલે' ફૉસ્ફરસ મેળવવાની બીજી રીત ખોળી કાઢી. સ. ૧૭૭૧ માં 'શીલ' નામના વિદ્વાને હાડકાંમાંથી ફૉસ્ફરસ મેળવી શકાય છે, એમ જાહેર કર્યું.

**વ્યાપ્તિ**—સૃષ્ટિમાં ફૉસ્ફરસ સ્વત:—પોતાની શુદ્ધ સ્થિતિમાં—મળી શકતો નથી. તેને ઑક્સિજન સાથે ઘણીજ રસાયનપ્રીતિ છે. જો તે શુદ્ધ સ્થિતિમાં હોય, તો તરત હવામાંના ઑક્સિજન જોડે મળવા લાગી

બળવા લાગે. આ કારણથી સરજનહારે તેને સંયુક્ત સ્થિતિમાં રાખેલો છે. ચૂનાના ફૉસ્ફેટમાંથી અને કૅલ્સ્યમ ફૉસ્ફેટ (હાડકાં)માંથી બહુધા ફૉસ્ફરસ મેળવવામાં આવે છે. જ્વાળામુખી પર્વતોના ખડકોની બનેલી જમીનમાં પણ ફૉસ્ફેટ જાતિના પદાર્થ હોય છે. એ જમીન રસાળ ગણાય છે. એમાંથી છોડવા અને વૃક્ષો સંયુક્ત સ્થિતિમાં રહેલા ફૉસ્ફરસનું શોષણ કરી પોષણ મેળવે છે. વનસ્પતિના બીજા ભાગો કરતાં તેના બીજમાં, અને તેમાં પણ મુખ્યત્વે ઘઉં, ચણા, વટાણા વગેરેમાં ફૉસ્ફરસનો અંશ કંઈક વધારે હોય છે. માણસના મગજમાં ફૉસ્ફરસ એક મુખ્ય ઘટક તરીકે આવેલો છે. પ્રાણીઓના મલમૂત્રમાં પણ ફૉસ્ફરસનો કંઈક અંશ હોય છે.

**ફૉસ્ફેટ એટલે શું**—કોઈ ધાતુના ઑક્સાઇડ જોડે કે આલ્કલી જોડે ફૉસ્ફરિક ઍસિડનો રસાયની સંયોગ થઇ જે ક્ષાર બને તેને એ ધાતુનો કે એ આલ્કલીનો ફૉસ્ફેટ કહે છે.

**ચૂનાનો ફૉસ્ફેટ**—ચૂનો એ કૅલ્સ્યમ ધાતુ અને ઑક્સિજનના રસાયની સંયોગથી બનેલો પદાર્થ હોવાથી તેને 'કૅલ્સ્યમ ઑક્સાઇડ' કહેવામાં આવે છે. ચૂનાનો ફૉસ્ફરિક ઍસિડ જોડે રસાયની સંયોગ થઈ જે ક્ષાર બને છે, તેને ચૂનાનો ફૉસ્ફેટ કહે છે.

**ફૉસ્ફરિક ઍસિડ**—ફૉસ્ફરસનો ઑક્સિજન જોડે જ્યારે **ઝડપથી** રસાયની સંયોગ થવા માંડે—એટલે કે ફૉસ્ફરસ બળવા માંડે, ત્યારે તેમાંથી ચોકખા સફેદ રંગનો ધુમાડો નીકળે છે. એ સફેદ ધુમાડો, એનુંજ નામ ફૉસ્ફરિક ઍસિડ. પરન્તુ એ ધુમાડામાં—એ ઍસિડમાં—પાણી નહિ હોવાથી તેને 'ફૉસ્ફરિક ઍન્ હાઈડ્રાઈડ' એટલે નિર્જળ ફૉસ્ફરિક ઍસિડ કહે છે. એનામાં પાણી સાથે મળી જવાનો ભારે ગુણ છે; એથી એ પાણી સાથે મળી જઈ ફૉસ્ફરિક ઍન્ હાઈડ્રાઈડને બદલે ફૉસ્ફરિક ઍસિડ (પ્રવાહી) બની જાય છે.

**ચૂનાનો ફૉસ્ફેટ અને હાડકાંમાં રસાયની તફાવત**—ચૂનાનો ફૉસ્ફેટ અને હાડકાં એ નીચેનાં રસાયની મિશ્રણથી બનેલાં છેઃ—

**ચૂનાનો ફૉસ્ફેટ** = ૧૨૦ ભાર કૅલ્સ્યમ ધાતુ + ૬૨ ભાર ફૉસ્ફરસ + ૯૬ ભાર ઑક્સિજન.

**હાડકાં** = ૧૨૦ ભાર કૅલ્સ્યમ + ૬૨ ભાર ફૉસ્ફરસ + ૧૨૮ ભાર ઑક્સિજન.

આ પ્રમાણ પરથી જોઈ શકાશે, કે હાડકાં અને ચૂનાના ફૉસ્ફેટ વચ્ચે કયા તત્ત્વમાં કેટલો તફાવત રહેલો છે.

**હાડકાંમાંથી ફૉસ્ફરસ મેળવવાની રીતઃ**—હાડકાંમાંથી પ્રથમ ફૉસ્ફરિક ઍસિડ કાઢે છે. પછી એ ઍસિડમાંથી ઑક્સિજન દૂર કરે છે, એટલે બાકી ફૉસ્ફરસ પડયો રહે છે.

(૧) રીત—હાડકાંને બાળી તેની રાખ કરે છે. પછી એ રાખને જલદ ગંધકના તેજાબ સાથે ભેળવી ઉકાળે છે. ઉકાળવાથી રાખમાંની કેલસ્યમ ધાતુ તેજાબ સાથે મળી જઈ બન્નેનો કેલસ્યમ સલ્ફેટ બને છે; અને તે તળીએ બેસે છે. કેલસ્યમ સલ્ફેટ બનવાથી રાખમાંના બાકીના અને તેજાબમાંના બાકીના પદાર્થો પરસ્પર મળી જઈ તેઓનો ફૉસ્ફરિક ઍસિડ બને છે. ફૉસ્ફરિક ઍસિડને પછી વાસણમાંથી જુદો પાડી સુકવી શીરા જેવો બનાવે છે. ત્યારબાદ એ ઍસિડ જોડે કોલસાનો ભૂકો ભેળવી, મિશ્રણને લોઢાના વાસણમાં ખૂબ તપાવી પાણી ઉડાડી નાખી બરાબર સુકવી નાખે છે. પછી એ સુકાએલા મિશ્રણને માટીના વાસણમાં મૂકી ખૂબ તપાવે છે. એથી એમાં રસાયની વિકાર થઈ કોલસો ફૉસ્ફરિક ઍસિડમાંના ઑક્સિજન જોડે મળી બન્નેનો કાર્બન મૉનોક્સાઈડ બને છે. એમ થવાથી પછી ફૉસ્ફરસ છુટો પડે છે.

હાલ સુધરેલા દેશોનાં મોટાં કારખાનાંઓમાં ઉપર જણાવેલી રીતે ફૉસ્ફરસ ન કાઢતાં બીજી સુગમ રીતે તેને મેળવવામાં આવે છે. એ રીત સહેલી અને ઓછી ખર્ચાળ છે. તેની સ્હેજ સમજણ નીચે આપી છે.

(૨) રીત—વિદ્યુત્‌ની ભઠ્ઠીમાં હાડકાં અને કાર્બનનું મિશ્રણ ખૂબ તપાવે છે. એથી હાડકાંમાંનો કેલસ્યમ પદાર્થ કાર્બન સાથે સંયોજાઈ તે બન્નેનો 'કેલસ્યમ કાર્બાઇડ' નામનો પદાર્થ બને છે. કેટલોક કાર્બન ઑક્સિજન સાથે મળી તેનો કાર્બન મૉનોક્સાઈડ બને છે; અને છેવટે ફૉસ્ફરસ છુટો પડે છે.

એક પુખ્ત વયના માણસનાં હાડકાંમાંથી લગભગ ૨ શેર ફૉસ્ફરસ નીકળે છે.

**ફૉસ્ફરસનાં રૂપ**—ફૉસ્ફરસનાં મુખ્યત્વે ચાર રૂપ બને છે.

૧—ફૉસ્ફરસ ઉત્પન્ન કર્યા પછી શુદ્ધ સ્થિતિમાં સાધારણ ઉષ્ણતામાને

તે પ્રથમ અર્ધપારદર્શક, લગભગ રંગરહિત, નરમ અને મીણના જેવો ઘન હોય છે.

૨—ઉપરના ફૉસ્ફરસને પાણીમાં નાંખી પ્રકાશમાં રાખવામાં આવે, તો તે અપારદર્શક બની આછા પીળા રંગનો બની જાય છે.

૩—ઉપરના પીળા ફૉસ્ફરસને ઉષ્ણતાથી પિગાળી* એકદમ ઠંડો કરી દેવામાં આવે, તો તે કાળા રંગનો થઈ જાય છે.

૪—કાર્બોનિક ઍસિડ ગૅસ અથવા નાઈટ્રોજન એ બેમાંના એક વાયુની અંદર પીળા ફૉસ્ફરસને ૪૫૦ ° ફ઼ા. ઉષ્ણતાથી ૪૬૦ ° ફ઼ા. ઉષ્ણતા પર્યંત ગરમ કરવામાં આવે, તો તેનો રંગ બદલાઈ લાલ રંગનો ફૉસ્ફરસ થઈ જાય છે.

**ફૉસ્ફરસના ધર્મ**—વિશેષે કરીને પીળા અને લાલ ફૉસ્ફરસ ઉપયોગમાં ઘણો આવે છે. આથી એમના ગુણ-ધર્મ નીચે લખ્યા છેઃ—

## પીળો ફૉસ્ફરસ.

૧—હવામાંના ઑક્સિજન જોડે મળી જઈ આપોઆપ સળગવા માંડે છેઃ

૨—મીણના જેવો નરમ છે.

૩—ઝેરી છે.

૪—બળવાથી અમુક જાતની વાસનો નુકસાનકારક ધુમાડો નીકળે છે.

૫—કાર્બન ડાઇસલ્ફાઈડ, બેન્ઝોલ, ટર્પેન્ટાઈન વગેરેમાં પીગળે છે.

૬—ઑક્સિજન સાથે એકદમ મળી જતો હોવાથી તેને પાણીમાં રાખવો પડે છે.

## લાલ ફૉસ્ફરસ.

૧—હવામાંના ઑક્સિજન સાથે મળી જઈ આપોઆપ સળગી ઉઠતો નથી, પણ તેને સળગાવવાને ગરમી આપવી પડે છે.

૨—કઠણ છે.

૩—ઝેરી નથી.

૪—બળવાથી વાસ આવતો નથી.

૫—કાર્બન ડાઈસલ્ફાઈડ, બેન્ઝોલ, ટર્પેન્ટાઈન વગેરેમાં પીગળતો નથી.

* ફૉસ્ફરસને ઑક્સિજન વગરના પાત્રમાં પીગાળવામાં આવે છે. ખુલ્લા વાસણમાં તેને પિગાળી શકાયજ નહિ.

કાચના રસમાં બોળી થોડો વધારે લોંદો લે છે અને બીજે છેડો મોંમાં ઘાલી ફૂંકીને રબરના ખોલ જેવડો બનાવી પછી પાણીમાં જરાક ટાઢો પાડે છે. (આ ગોળાને ટાઢો પાડવાની યુક્તિ ઠીક શોધી છે. એક લાકડાની ઘોડી ઉપર એક પતરાના કોડીઆ જેવુ બનાવી તેની પાસે ટીનના ડબ્બામાં પાણી ભરી તેમાં એક કાચની પોલી ઝીણી વચ્ચેથી વાળેલી નળી મૂકેલી હોયછે, જેનો ટુંકો છેડો ડબામાં પાણીમા રાખી લાંબો છેડો કોડીઆમાં રાખવામાં આવે છે; જેથી ટીપે ટીપે પાણી કોડીઆમાં પડી તેની નીચે એક વાસણ રાખવામાં આવે છે, તેમાં પડે છે, જેથી ગદવાડ થાય નહિ અને પાણી પાછુ ઉપયોગમાં આવે.) પછી ગોળાને નીચેની બાજુએ રાખી આડો અવળો ફેરવે છે જેથી રબરના લાંબા ફુગ્ગા (વેંગણ) જેવો આકાર બને છે. પાસેજ એક માણુસ કાચનું વાસણ બનાવવું હોય તે આકારનું લોઢાનું બીબું લઈ બેઠો હોય છે. તે માણુસ પલાળેલા કાગળની કાપલી બીબાની અંદર છેડો બહાર રહે એવી રીતે લટકતી મૂકે છે. તે બીબામાં પેલો કાચનો ફુગ્ગા જેવો આકાર મૂકીને ઉપલે છેડેથી ફુંકે છે અને ફેરવે છે. બીબા પાસેનો માણુસ તે દરમ્યાન બીબાનાં બે પડ જુદા હાથા વડે દાબી રાખે છે; અને તૈયાર થાય છે એટલે તેનાં બે પડ જુદાં પાડવામાં આવે છે. લોખડની નળીને છેડે કાચનું વાસણ વળગેલું અને ઠરી ગએલું હોય છે. પછી તે વાસણ સાથેની નળી પાસે ઉભેલા બીજા માણુસને આપે છે. તે વાસણને ગંભાળ પૂર્વક નળીથી છુટું પાડે છે. આજે ચીમની અને ગ્લોબ બે બનાવવામા આવતાં હતાં. ચીમની માટે એક અને ગ્લોબ માટે બે બીબાં ઉપર કામ થતું હતું. દરેક બીબા ઉપર આઠ આઠ પ્રમાણે ચોવીશ માણુસ કામે લાગ્યાં હતાં તે ઉપરાંત બીજી ભટ્ટી બનાવવા વગેરેમાં મળીને એકંદર ચાળીશને આશરે માણસો કામ કરતાં હતાં. આ પ્રમાણે તૈયાર થએલા ગ્લોબ અને ચીમનીઓને ઓછા તાપવાળી ભટ્ટીમાં ત્રણ દિવસ રહેવા દે છે, ત્યારે એ પાકાં થાય છે. જો એમ ન કરવામાં આવે તો ફૂટી જવાનો ભય રહે છે. આ કારખાનામાં કામની વહેંચણી કરવામાં આવેલી હોવાથી બહુજ ઝડપથી કામ થાય છે, અને અડધા કલાકમાં લગભગ ૬૦ ચીમની બને છે. કાચનાં નાનાં વાસણ કરતાં મોટાં વાસણ બનાવતાં ફૂટતાં મ્હેં બહુ જોયાં. ત્યાંના મેનેજર, આ કારખાનાના પ્રથમ સ્થાપક લાલા ઇશ્વરદાસે તેડાવેલા જાપાનીસ કારીગર પાસે

તજેગામમાંજ શીખેલા સભ્ય ગૃહસ્થ છે. એમની રહેણી એવી સાદી છે કે કોઈ તેમને ઓળખી શકેજ નહિ; અને ખરેજ તેમજ બન્યું. બધા માણસો સાથે એમને કામ કરતાં જોયા છતાં અમે તેમને ઓળખ્યા નહિ. પાછળથી મેનેજર માટે પૂછતાં બીજા માણસે અમને બતાવ્યાથી અને તેમની પાસે જઈ 'તમે મેનેજર છો ?' એમ પૂછતાં સભ્યતાપૂર્વક હાથમાંથી કામ મૂકી દઈ અમારી સાથે વાત કરવામાં રોકાયા. હાથમાંથી મેનેજરે કામ મૂકતાંજ સૂચના, હુકમ કે ઇસારા વગરજ બીજા માણસે તેમની જગા લીધી; મતલબ કે અવિશ્રાંત કાર્ય ચાલતું હતું. અહીંઆં કામ કરનારા ૭ વર્ષની વયથી ૩૦ વર્ષની વય સુધીના માણસો જોવામાં આવ્યા. ઘરમાં આપણે ૭ વર્ષની ઉમરના છોકરાને કાચનું કંઈ વાસણ ફૂટવાની બીકથી ન આપીએ, તે અહીં ૭ વર્ષના બાળકનું કામ જોઇ છક થયા. એ બાળકનું કામ તૈયાર થએલા ગ્લોબને એક લાકડાના છેડામાં ભેરવીને આછા તાપની ભઠ્ઠીમાં મૂકવાનું હતું. આ બધું કામ કરતાં વચમાં વચમાં તૈયાર થએલા ગ્લોબ કે ચીમનીઓ ફૂટતાં હતાં, છતાં મેનેજર કોઈને એક પણ શબ્દ કહેતા નહોતા. આ કાર્ય જોવામાં અમે લગભગ પોણો કલાક ગાળ્યો. મેનેજરે ભઠ્ઠી, બરણી વગેરેની હકીકત સમજાવી; પછી અમને સ્ટોરરૂમ ( માલ ભરવાનો ઓરડો ) માં લઈ ગયા જ્યાં રેતીના થેલે થેલા ભરેલા જોયા, અને એક જગ્યાએ ( અમદાવાદમાં ચણા ચોખા ખાંડવાના ભાડભૂંજાના સંચા જેવા) ત્રણ સંચા જોયા; તેમાં ઈંટનો ભૂકો કરવામાં આવતો હતો. તે ભૂકો ભઠ્ઠી બનાવતાં ચણવાના કામમાં ટેાલ તરીકે વપરાય છે. રેતી છેક અલ્હાબાદથી રેલ્વે રસ્તે થેલાને થેલા ભરાઈને આવે છે. આ રેતી ચકમક અને ચૂનાના મિશ્ર પત્થરની હેાય છે એમ જણાય છે. તે પછી તૈયાર થએલાં વાસણની ધાર વાપરનારના હાથને કે બીજા અવયવને નુકશાન ન કરે, માટે તેને ઘસવા માટે બે સરાણ ગોઠવી છે તે તરફ ગયા. આના ઉપર એક કલાકમાં ૨૦૦ વાસણ ઘસાઇને તૈયાર થાય છે આ બધેા સામાન ભરવાને બે ચાર ઓરડા બનાવેલા છે, તેમજ ત્યાં કામ કરનાર માણસને રહેવાને પણ પતરાનાં અને ઈંટ માટીનાં એક મજલાનાં ઘર બનાવ્યાં છે. આ કારખાનામાં કાચની ચીમની, ગ્લોબ, હાંડી, બરણી, પ્યાલા વગેરે બને છે. હાલ જી. આઇ. પી. અને બી. બી. એન્ડ સી. આઇ. રેલ્વેના મિલિટરી ખાતા તરફથી ઓર્ડર મળેલો હોવાથી તેમને

મારે ચીમની અને ઝ્લોબજ બને છે, તેથી બીજો ઓર્ડર લઈ શકતા નથી; મતલબ કે આજ દશ વર્ષથી એ કારખાનું ચાલુ છતાં કામ કાઢવામાં વધારો કરી શક્યા નથી એ દેશી વ્યવસ્થાની ખુબી છે. જાણવા પ્રમાણે મુંબાઈ ઇલાકામાં આવાં ૭ કારખાનાં ચાલે છે. હવે કાચનો રસ શેનો બને છે તે જણાવીશું.

હું જ્યારે અમદાવાદ ટ્રેનિંગ કોલેજમાં અભ્યાસ કરતો હતો ત્યારે મારા વિદ્યાગુરૂ શ્રીમાન્ પુરૂષોત્તમ ગીરજાશંકર પંડયાએ કાચ બનાવવાના સામાનની માહીતી આપેલી અને તેનું પ્રમાણ પણ શીખવેલું હતું તે અત્રે આ કારખાનું જોઈ યાદ આવ્યું. નીચેની ચાર વસ્તુઓની મેળવણીથી કાચનો રસ બને છે:—

| | | |
|---|---|---|
| ચકમકની રેતી | રતલ | ૫૦ |
| ચૂનો | ,, | ૨૧ |
| સોડા એશ | ,, | ૧૫ |
| સુરોખાર | ,, | ૩॥ |
| | | ૮૯॥ |

ઉપર પ્રમાણેના માપથી ચારે વસ્તુઓ ભેગી કરી ચિનાઈ માટીની એક બરણીમાં ભરે છે. દરરોજ એવી ૭ બરણીઓ એક ભઠ્ઠીમાં ગોઠવી કાચનો રસ બનાવી તેનાં વાસણ બનાવે છે. એટલા રસનાં વાસણ બનાવતાં આશરે ૪ થી ૬ કલાક લાગે છે, અને દરરોજ એટલોજ વખત કામ કરવામાં આવે છે. વાતચીત પરથી જણાયું કે માણસોના પગાર કંઈ વધારે નથી. ઓછામાં ઓછા રૂ. ૫) થી માંડીને કારીગરને વધારેમાં વધારે રૂ. ૨૦ મળે છે. મેનેજર, એંજિનેર વગેરેનો પગાર એ કરતાં વધુ છે. આ બધી વાત લખતાં મારે જણાવવું જોઈએ કે કાચનો રસ બનાવવાના સામાનનું પ્રમાણ, નોકરોના પગાર, આ સિવાય બીજું મિશ્રણ કરવું પડે છે કે કેમ, વગેરે બાબતો મેનેજરે અમને જણાવી નહોતી. એથી નાખુશ ન થતાં અમારામાંના કેટલાકે પાંચ સાત રૂપીઆનો સામાન વેચાતો લીધો હતો, અને કેટલાક જણે એ ફંડને મદદ અર્થે કંઈક રકમ આપી હતી. ત્યાર બાદ અમો સર્વે સ્ટેશને આવી ૧૨-૫૧ ની ગાડીમાં બેસી લાનોલી બે વાગે આવ્યા. અહીંથી અમો શેઠ વમનજી મનજીના સેનેટોરીયમમાં મુકામ હતો ત્યાં ગયા.

## સંવાદ-પરાર્થે સ્વાર્થત્યાગ.

( લેખકઃ—મિ. સાકરલાલ પુરૂષોત્તમ શુકલ. પ્રે. ટ્રે. કૉ. અમદાવાદ.)

હર્ષદરાય—ભાઈ દયાશંકર, તમારા મોટા ભાઈ મુંબઈ ગયા હતા, તે આવ્યા કે નહિ ?

દયાશંકર—હા ભાઈ. ગઈ કાલેજ આવ્યા.

હર્ષદરાય—ત્યારે તો મુંબઈથી તમારે માટે કંઈ સારૂં સારૂં ખાવાનું લાવ્યા હશે.

દયાશંકર—લીલી દ્રાક્ષ લાવ્યા હતા.

હર્ષદરાય—ઓહો ! લીલી દ્રાક્ષ ! એ તો ઘણીજ સરસ ! તમને ખાવાની તો મઝા પડી હશે, નહિ વારૂ ?

દયાશંકર—ભાઈ હર્ષદરાય, મેં તો તે દ્રાક્ષ બીલકુલ ખાધીજ નથી.

હર્ષદરાય—અરે ! એમ કેમ ? શું મોટા ભાઈએ તમને ન આપી ?

દયાશંકર—આપી હતી. મારા મોટાભાઈ મને આપ્યા વિના રહેજ નહિ.

હર્ષદરાય—આપી હતી, તો ખાધી કેમ નહિ ? શું તમને દ્રાક્ષ ભાવતી નથી ? મને તો બહુજ ભાવે છે. નામ સાંભળીને પણ મોંમાં પાણી આવેછે !

દયાશંકર—દ્રાક્ષ તો મનેએ ભાવે છે. એ કોને ન ભાવે ! પણ ભાઈ, મારી પાડોશમાં પેલો રસિકલાલ રહે છે, તેને તમે ઓળખોછો ?

હર્ષદરાય—હા, ભાઈ. ઓળખુંછું.

દયાશંકર—ને બિચારો બહુ માંદો છે.

હર્ષદરાય—શું થયું છે ?

દયાશંકર—તાવ આવે છે. કંઈ ખવાતું પણ નથી. માત્ર દૂધ પીએ છે.

હર્ષદરાય—મેં તો હમણાંજ જાણ્યું. આજે હું તેને જોવા આવીશ. પણ ભાઈ, તમને વાત બદલી નાખતાં ઠીક આવડે છે ! પેલી દ્રાક્ષની વાત કેમ ઉડાવી દીધી ?

દયાશંકર—ભાઈ, નથી ઉડાવી દીધી. એજ કહુંછું. મેં માંદા રસિકલાલની વાત કરી, તેને લીલી દ્રાક્ષ ખાવાનું બહુજ મન હતું.

હર્ષદરાય—હં, પછી ?

દયાશંકર—મોટાભાઈએ મને દ્રાક્ષ આપી, કે તરતજ મને રસિકલાલ સાંભર્યો.

હર્ષદરાય—પછી !

દયાશંકર—મેં વિચાર કર્યો, કે રસિકને દ્રાક્ષ આપીશ, તો તેને ઘણોજ આનંદ થશે. પછી હું તરતજ તેને ઘેર ગયો, અને આપી આવ્યો.

હર્ષદરાય—બધી આપી આવ્યા? થોડી પણ ન ખાધી?

દયાશંકર—ના. બધી આપી આવ્યો.

હર્ષદરાય—ભાઈ, તમે જબરા તો ખરા! તમારૂં મન ભલું કબજે રહ્યું!

દયાશંકર—ભાઈ, મનને કબજે રાખીએ તો રહે. જેવી ટેવ પાડીએ તેવી પડે.

હર્ષદરાય—એ તો ખરૂં. પણ ભાઈ, રસિકને દ્રાક્ષ ખાવી હોય, તો તેને તેનાં માબાપ ન લાવી આપે?

દયાશંકર—બિચારાને બાપ તો નથી. તેને બે વરસનો મૂકીને મરી ગયા છે. મા છે. તે બિચારી મજુરી કરીને પરાણે પુરૂં કરે છે, તો પછી લીલી દ્રાક્ષ શી રીતે લાવી આપે?

હર્ષદરાય—એમ છે કે? ત્યારે તો તમે ઘણુંજ સારૂં કામ કર્યું. અરેરે! ગરીબાઈ બહુજ ભુંડી. પણ ભાઈ, તેની દવાનું કેમ થાય છે?

દયાશંકર—પરમેશ્વર આપી રહે છે! અમારી પોળમાં જેને દયા આવે છે, તે દવાના પૈસા આપે છે.

હર્ષદરાય—ભાઈ, મારે એક ઇચ્છા છે; તમે કહો તો કહું.

દયાશંકર—શી ઇચ્છા છે? ખુશીથી કહો.

હર્ષદરાય—મારા બાપાજી મને વાપરવાને માટે પૈસા આપે છે, તેમાંથી મેં થોડું થોડું બચાવીને આઠ આના એકઠા કર્યા છે, તે રસિકની દવાને માટે આપવાની મારી ઇચ્છા છે.

દયાશંકર—ઘણીજ સારી ઇચ્છા! ભાઈ, ખુશીથી આપજે. આપણા માસ્તર સાહેબ આપણને કહે છે, કે ગરીબ ઉપર દયા રાખવી, અને આપણાથી બની શકે તેટલી મદદ તેમને કરવી.

---

## જીભ.

(લખનારઃ—આદમભાઈ રસુલભાઈ વહોરા, પી. આર. ટ્રેનિંગ કૉલેજ ઉર્દુ ક્લાસ.)

આંખ, કાન, નાક, જીભ અને ચામડી એ મનુષ્યની પાંચ ઇંદ્રિય છે, અને તે દરેકનું કર્તવ્ય જુદું જુદું છે. આંખ જોવાનું, કાન સાંભળવાનું, નાક સુંઘવાનું, જીભ બોલવાનું અને સ્વાદ ચાખવાનું, અને ચામડી ટાઢું, ઉનું, લીસું,

કરકરૂં વગેરે પારખવાનું કામ કરે છે. તે પૈકી જીભ વિષે હું એક ઉંડું ચોપડીની સહેજ મદદ લઈ, મારા અલ્પજ્ઞાનથી કહેવા માગું છું, તેમાં આપ સાહેબોને કંઈ ખામી જણાય તો દરગુજર કરશો.

ઓ મારી પ્યારી જીભ! તુ મને કહી દે કે તુ કયા ઝાડની કુપળ અને કયા બાગનો છોડવો છે? કે તારા દરેકે દરેક ફૂલનો રંગ જુદો અને સુગંધ પણ જુદીજ તરેહની વાસો કરી રહેલી જોવામાં આવે છે. તારા દરેકે દરેક ફળમાં કંઈ જુદોજ સ્વાદ સમાએલો જોવામાં આવે છે. ઓ પ્રિય જીભ! તું એજ છે કે જ્યારે તું બચપણની સ્થિતિમાં અધુરા અધુરા બોલ બોલી બીજાઓના જીવ લોભાવતી હતી, અને કદાપિ એવા પણ બોલો બોલતી કે જેથી માબાપના જીવને પણ દુઃખ થતું. તું એજ છે કે જુવાનીમાં નસ્માશથી બીજાઓનું મન હરણ કરી લેતી; અને કદાપિ એવું પણ કરતી કે સામા માણસના કોમળ હૃદયને તારા કુવચન રૂપી બાણથી ભેદી નાખતી કે જેનો ઘા રૂઝવાજ પામતો નહિ.

ઓ મારી વહાલી જીભ! દુશ્મનને દોસ્ત બનાવવો અને દોસ્તને દુશ્મન કરવો એ એક તારો ખેલ છે. અમોએ તેના સેંકડો તમાશા જોયા છે; અને હજારો જોવાના બાકી છે. ઓ મારી સુધરેલી વાતને બગાડનારી, અને બગડેલી વાતને સુધારનારી, રડતાને હસાવનારી અને હસતાને અશ્રુપાત કરાવનારી, રિસાએલાને મનાવનારી અને આનંદીને ચિન્તાના સાગરમાં ડુબાવનારી પ્યારી જીભ! જે ઉપરના ગુણોએ તારામાં વાસો કર્યો છે, તે ગુણો અમે નથી જાણતા કે તું કયાંથી અને કોની પાસેથી શીખી લાવી. તારાં કેટલાંક વચન વિષથી ભરેલા પ્યાલા છે; જ્યારે કેટલાંક અમૃતથી ભરેલા પ્યાલા છે. જેને તું ચાહે છે તેને અમૃતપાન કરાવે છે, અને જેને તું નથી ચાહતી તેને વિષપાન કરાવી તેનો સ્વાદ ચખાડે છે. એ સૌ તારા ખેલ નહિ તો બીજું શું! ઓ જીભ! અમારી કેટલીક તકલીફ અને આરામ, અમારા હજારો ફાયદા અને નુકસાન, અમારી ઇજ્જત-આબરૂ અને અમારી લુચ્ચાઈ, અમારાં યશોગાન અને અમારો ફિટકાર, અમારૂં જૂઠ અને અમારૂં સાચ—સત્ય એ સર્વ તારી ફક્ત એક 'હા' અને 'ના' ઉપરજ આધાર રાખે છે. તારી એ 'હા' અને 'ના' એ કરોડો મનુષ્યોનો આત્મભોગ થતો બચાવ્યો, અને લાખો મનુષ્યોના જમીનદોસ્ત કરાવ્યાં. તારાં નઠારાં કૃત્ય તરફ જોતાં તારા પ્રત્યે તિર-

સ્કાર છુટે છે, જ્યારે સુકૃત્ય તરફ નિહાળતાં તારા પ્રત્યે પૂજ્યભાવ ઉત્પન્ન થાય છે. ઓ પ્રિય જીભ! ખરી રીતે જોતાં તું ફક્ત એક માંસનો લોચોજ છે, છતાં તારા બોલો કેવી અજાયબી ઉપજાવે છે? તારૂં બળ પરમકૃપાળુ ઈશની કુદરતનો એક નમુનો છે. તો જરા વિચાર; તારા એ કુદરતી બળનો દુરુપયોગ કરીને તેને ધૂળમાં મેળવીશ નહિ. વિદ્યા એ એક અખૂટ ગેબી ખજાનો છે. તે ખજાનાના ઉપરી તરીકે દીલ એક ખજાનચી છે, સમજ તેના તાળા સમાન છે, અને તું તેની એક કુંચી છે. જો, જરા ધ્યાન દઈને જો! તું તે તાળું નકામું ઉઘાડીશ મા? અને હુકમ વિના ઉઘાડવાને પેરવી કરીશ મા! તથા વખત ઓળખ્યા વિના તાળુ ઉઘાડી તેની અંદરના ખજાનાનો દુરુપયોગ કરીશ નહિ. ભાષણ કરવું અને શિખામણ આપવી એ તારી ફરજ છે; હુકમ કરવો અને તેનો અમલ કરાવવો એ તારૂં કર્તવ્ય છે. તને સાચા ગુરુની ઉપમા આપીએ તો કંઈ અયોગ્ય જેવું નથી. તો સાંભળ કે તારા એ શુભ નામ અને કામને દુષિત કરે એ પ્રમાણે વર્તીશ નહિ. જો તારો ધર્મ યોગ્ય રીતે નહિ બજાવે તો તારો કંઈ પણ ઓહ્દો નહિ રહેતાં તું અપમાન પામી નિંદાપાત્ર થઈ રહીશ; અને તું જે માંસનો લોચો છે, તે ફક્ત માંસનો લોચોજ રહેશે; અને તારી કંઈ પણ કિંમત થશે નહિ; અને જ્યાં ત્યાં અપમાન પામી બે આબરૂ થઈશ. માટે ઓ પ્યારી જીભ! હું નરમાશથી તને એટલુંજ કહેવા માગું છું કે તું માંસનો લોચો નહિ ગણાતાં અમૃતપાન કરાવનારી પ્રિય બની સકળ જનના હૃદયનો શિકાર કરી લે, કે જેથી તેઓ તારી પાછળ તારાં શુભ યશોગાન કરી રહે. ઓ પ્રિય જીભ! શું તારી એવી પણ વાંછના છે કે તું જૂઠ પણ બોલે, તોફાન કરવામાં મદદકર્તા થઈ પડે, દગો દેવામાં તારૂં કર્તવ્ય પાછુ ન હઠે અને ચાડી ચુગલી પણ કરે? વળી પાછી તું જીભની જીભજ કહેવાય? નહિ નહિ બેશક નહિ!! તું જો સાચી જીભ છે, તો તો જીભજ છે; નહિ તો મનુષ્યને દુઃખના સાગરમાં ડુબાવનાર એક સાધન છે. જો તારૂં વાક્ય [illegible] છે, તો તે ફાયદાકારક સ્વચ્છ મધ છે; નહિ તો થુકી દેવાને પાત્ર [illegible] જીભ! જો તું સાચી બોલનારીજ હોઈશ તો અમારા મુખમાં તેમજ [illegible] જનોના હૃદયમાં જગા પામીશ. માટે, ઓ પ્યારી જીભ! આ મારૂં વાક્ય શ્રવણ કરી લે, તે પ્રમાણે વર્તવા તૈયાર થા, અને સર્વ મનુષ્યોનાં મન હ[illegible] પ્રિય બની રહે. ઓ જીભ! જે મનુષ્યોએ તારૂં

કહ્યું માન્યું, તારી આજ્ઞા પાળી તેઓને ઘણુંજ દુઃખ સહન કરવાં પડયાં, અને પાછળથી પસ્તાયા કોઈએ તેઓને દગાખોર કહ્યા તો કોઈએ લુચ્ચા, કોઈએ નિર્લજ તો કોઈએ પક્ષપાતી, કોઈએ બેઇજ્જતી તો કોઈએ ચુગલીખોર વગેરે વગેરે ઉપમાઓ આપી. મતલબ કે દુનીઆના તમામ દોષો તેઓનામાંથી નીકળ્યા, અને સર્વ લોકોએ તેમને દોષિત ગણ્યા. ખરેખર! ઓ જીભ! તારી ખુબી ન્યારીજ છે. કોઈ માણસને તું તારાં સત્ય વચનોથી જગતમાં માન પમાડી એક મહાન પુરૂષ ગણાવે છે, કે જેનાં યશોગાન સકળ દુનીઆ સત્યવાદી તરીકે ગાય છે; તો કોઈ માણસને તું તારાં અસત્ય વચનોથી નિંદાને પાત્ર બનાવે છે, કે જેનો ફિટકાર કરવાને કોઈ ચૂકતું નથી. એ સર્વ તારી ખુબીજ ગણાય!

ઓ જીભ? અમે તારૂં કહ્યું કદી પણ કરવાના નથી, તારા હુકમને તાબે કદી પણ થવાના નથી, અને અમે તને કોઈ પણ દિવસ સ્વતંત્ર થવા દેવાના નથી. અમે જીવના જોખમે પણ તને જૂઠ બોલતાં અટકાવીશુંજ. સોક્રેટીસ, રેગ્યુલસ, હરિશ્ચંદ્ર વગેરે સત્યવાદી પુરુષો ગમે તેટલું દુઃખ સહન કરવા છતાં પણ તારૂં કહ્યું નહિ કરતાં સત્યનેજ વળગી રહ્યા. કદાપિ તેઓએ ઉચ્ચારેલા શબ્દોને ઉલટી રીતે ઉચ્ચાર્યા હોત, તો તેમને દુઃખ પડવાનો બીલકુલ સંભવ ન હતો, પણ તેથી શું વળ્યું? તેમની જે કીર્તિ આજે આખા જગતમાં પ્રસરી રહી છે, તે શું તેમ કરવાથી પ્રસરના પામત કે? નહિ! નહિ! બીલકુલ નહિ!! તો યાદ રાખ કે અમે પણ તે મહા પુરુષોનો દાખલો લઈ જરૂર તને જૂઠ બોલતાં અટકાવીશું. અમે માથાને બદલે નાક નહિ કપાવીએ.

અમારા અનુભવથી સાબીત થયું છે કે જ્યારે ઘોડો પોતાના માલીકને જોઈને પ્રેમના આવેશમાં આવી જાય છે, ત્યારે વિના કારણે પોતાના મુખથી હર્ષની ગર્જના કરી રહે છે. તેવીજ રીતે કુતરો પણ જ્યારે પોતાના ધણીને જુએ છે, ત્યારે હર્ષમાં ઘેલો થઈ જાય છે. તે પણ હર્ષનાં ચિહ્ન દર્શાવવા પોતાની પુંછડી હલાવવા ચૂકતો નથી. આહાહા! પ્રિય બંધુઓ! તેઓ નામનાં તો જાનવર છે, છતાં તેઓનો અંતરનો પ્રેમ તથા બહારનો પ્રેમ એક સરખોજ છે. પણ અફસોસ! મનુષ્યોમાં એથી ઉલટુંજ જોવામાં આવે છે. તેઓના અંતઃકરણમાં 'ના' હોય છે તોપણ તેઓની જીભ ઉપર 'હા' હોય છે (ફક્ત સામા માણસને સારૂં લગાડવા ખા-

તરજ) અને સામા પ્રત્યે પ્રેમભાવ બતાવવામાં પાછી પાની કરતા નથી.

પ્રિય વાચકવૃંદ! હવે હું ઇશ્વર પાસે એટલું માગી આ લેખ પૂર્ણ કરવા ચાહુ છું કે હે પરમકૃપાળુ ઈશ! જ્યારે અમારે બોલવાનોજ ધર્મ છે, ત્યારે તો સત્યવાદી જીભ અમને અર્પણ કર; અને તે જીભ ઉપર અમારો કાબુ રહે, એવી શક્તિ આપ, કે જેથી આ નાશવતી દુનીઆમાં અમારો જ્યાં સુધી વાસો રહે ત્યાં સુધી અમે સાચાજ કહેવાઇએ, અને જ્યારે તારા પવિત્ર દરબારમા આવીએ ત્યારે પણ સત્યવાદી થઈનેજ આવીએ. અસ્તુ.

"ખરેખર! પરમેશ્વરે મનુષ્યને જીભ સત્ય બોલવા માટેજ આપી છે."

---

## કેળવણીખાતાની જાહેરખબરો.

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૨ જી માર્ચ ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૧૩૦૪૩ ઉપરથી. )

જાહેરખબર નં. ૧૩૦૪૧.

પ્રાથમિક અને માધ્યમિક નિશાળો માટે ઉત્તર ભાગના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટરે મંજુર કરેલાં નીચેનાં પુસ્તકોની યાદી સર્વની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.

| નંબર | ચોપડીનું અને કર્તાનું નામ. | જે ભાષામાં છપાઇ હોય તે. | શાને માટે મંજુર થઈ તે. | કિંમત. રૂ.આ.પા |
|---|---|---|---|---|
| ૧ | મિ. સોરાબજી મંચેરજી દેસાઇ, નવસારી:— " દુ:ખીને દિલાસો " ભાગ ૧ થી ૮, બીજી આવૃત્તિ. | ગુજરાતી. | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને માધ્યમિક શાળાઓ અને ટ્રેનીંગ કોલેજોની લાઇબ્રેરી માટે. | ૦-૪-૦ ( દરેક ભાગના) |
| ૨ | મિ. એચ. જી. અંજારીઆ, એમ. એ, એલ એલ. બી, સાંતાક્રુઝ, મુંબઈ:— " મધુ બિન્દુ " સંવત ૧૯૭૧ અને સને ૧૯૧૫ની આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રા૦ અને મા. શાળાઓ અને ટ્રે૦ કોલેજોમાં ઇનામ અને લાઇબ્રેરી માટે. | ૦-૪-૦ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ૩ | મિ. કૌશિકરામ વિઘ્નહરરામ મહેતા, ભાવનગર રાજ્યના ડિરેક્ટર, ભાવનગરઃ— "ઉપદેશ વચન." | ગુજરાતી. | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓની લાઇબ્રરી માટે. | ૦—૨—૦ |
| ૪ | મિ. પ્રેમચંદ કરમચંદ શાહ, ડે. એજ્યું. ઇ. ગોંડલ સ્ટેટઃ— "સરલ વ્યુત્પત્તિજ્ઞાન પ્રકાશ," પ્રથમ આવૃત્તિ. | " | બધી શાળાઓ અને ટ્રે૰ કોલેજોમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રેરી માટે. | ૦—૪—૦ |
| ૫ | મિ. જીવણલાલ અમરશી મહેતા, પીરમશા રોડ, અમદાવાદ— "ન્હાના ન્હાના રાસ" મિ. ન્હાનાલાલ દલપતરામકૃત, બીજી આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રા૰ અને મા૰ નિશાળોમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રેરી માટે. | ૦—૪—૦ |
| ૬ | મિ. ઉમેદરામ જદુરામ સ્માર્ત, ગોપીપુરા, સુરત— "વનિતા વિનોદ." ૧ લી આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી છોકરાઓની અને કન્યાઓની પ્રા૰ અને મા૰ નિશાળોમાં અને સ્ત્રીઓની ટ્રેનિંગકોલેજમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રરી માટે. | ૧—૪—૦ |
| ૭ | મિ. વીરમલ હરિસુખરામ મહેતા, બાલ સાહિત્યપ્રકાશ મંદિર, વડોદરાં; શહેર પોસ્ટ ઓફીસ પાસે— "પરધન મિટ્ટિ સમાન" ૧લી આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રા૰ નિશાળોમા ઇનામ માટે. | ૦—૧—૦ |
| ૮ | મિ. જીવણદાસ લક્ષ્મીદાસ નીમાવટ, પેટા તાલુકા સ્કૂલ માસ્તર, રોવલ, જામ ખભાળીઆ થઈ ને, કાઠિયાવાડઃ— "વિદ્યાર્થીજીવન અથવા નીતિધર્મનાં મૂળતત્ત્વો" સંવત ૧૯૭૧ અને સને ૧૯૧૫ ની આવૃત્તિ. | " | " " | ૦—૫—૬ |

ઉ. ભા. ના એ. ઇ. ની. ઑફીસ,
અમદાવાદ,
તા. ૨૮મી ફેબ્રુઆરી, ૧૯૧૭.

(સહી) J. P. Shroff,
ઉ. ભા. ના એ. ઇ. ના પ. આ.
ઉ. ભા. ના એ. ઇન્સ્પેક્ટરની વતી

તરજ) અને સામા પ્રત્યે પ્રેમભાવ બતાવવામાં પાછી પાની કરતા નથી.

પ્રિય વાચકવૃંદ! હવે હું ઈશ્વર પાસે એટલું માગી આ લેખ પૂર્ણ કરવા ચાહું છું કે હે પરમકૃપાળુ ઈશ! જ્યારે અમારે બોલવાનોજ ધર્મ છે, ત્યારે તેા સત્યવાદી જીભ અમને અર્પણ કર; અને તે જીભ ઉપર અમારો કાબુ રહે, એવી શક્તિ આપ, કે જેથી આ નાશવંતી દુનીઆમાં અમારો જ્યાં સુધી વાસો રહે ત્યાં સુધી અમે સાચાજ કહેવાઈએ, અને જ્યારે તારા પવિત્ર દરબારમાં આવીએ ત્યારે પણ સત્યવાદી થઈનેજ આવીએ. અસ્તુ.

"ખરેખર! પરમેશ્વરે મનુષ્યને જીભ સત્ય બોલવા માટેજ આપી છે."

---

## કેળવણીખાતાની જાહેરખબરો.

( ઉ. ભા. ના એ. ઈ. સાહેબના તા. ૨ જી માર્ચ ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૧૩૦૪૩ ઉપરથી. )

જાહેરખબર નં. ૧૩૦૪૧.

પ્રાથમિક અને માધ્યમિક નિશાળો માટે ઉત્તર ભાગના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેકટરે મંજુર કરેલાં નીચેનાં પુસ્તકોની યાદી સર્વની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.

| નંબર | ચોપડીનું અને કર્તાનું નામ. | જે ભાષામાં છપાઈ હોય તે. | શાને માટે મંજુર થઈ તે. | કિંમત. રૂ.આ.પા. |
|---|---|---|---|---|
| ૧ | મિ. સોરાબજી મંચેરજી દેસાઈ, નવસારી— "દુ ખીને દિલાસો" ભાગ ૧ થી ૮, બીજી આવૃત્તિ. | ગુજરાતી. | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને માધ્યમિક શાળાઓ અને ટ્રેનિંગ કાલેજોની લાઈબ્રેરી માટે. | ૦—૪—૦ ( દરેક ભાગના) |
| ૨ | મિ. એચ. જી. અંજારીઆ, એમ. એ, એલ એલ બી, સાંતાક્રુઝ, મુંબઈ:— "મધુ બિન્દુ" સંવત ૧૯૭૧ અને સને ૧૯૧૫ની આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રા૦ અને મા. શાળાઓ અને ટ્રે૦ કાલેજોમાં ઇનામ અને લાઇબ્રેરી માટે. | ૦—૪—૦ |

લાગણી ગમે તે પ્રકારે પ્રદર્શિત કરવા ચૂકે નહિ.

મહાસાગરમાં ચાલી રહેલા વેપારનું રક્ષણ કરનાર અને શત્રુઓના નૌકાબળને તેમનાં બંદરોમાં ઘેરી રાખનાર આપણા સામ્રાજ્યનું નૌકાબળ હાલ લડાઈના આરંભમાં હતું તે કરતાં વધારે બળવાન છે, તેથી શત્રુઓ મહાસાગરમાં કંઈ ફાવી શકતા નથી. અલબત શત્રુ ઘણી નીચ વૃત્તિના, ક્રુર, ઘાતકી અને રાક્ષસી છે, તેથી સબમૅરીનો (પાણીની અંદર ચાલતી છૂપી નૌકાઓ) દ્વારા મહાસાગરમાં વેપાર અર્થે ચાલતાં અનેક વહાણોનો નાશ કરે છે. તેની સામે પણ ચાંપતાં ઉપાય લેવાતા જાય છે, તેથી વેપારી વહાણોનો નાશ કરી દુનીઆની જુદી જુદી પ્રજાઓના વેપારી વર્ગમાં ત્રાસ ઉપજાવવાની તેમની ઉમેદ બર આવી નથી અને આવી શકવાની પણ નથી. જમીન ઉપર આપણાં તેમજ મિત્રરાજ્યોનાં સૈનાદળ ચારે બાજુએથી શત્રુઓની આસપાસ ઘેરો ઘાલી લડાઇ કર્યા કરે છે અને જુદે જુદે સ્થળે, ખાસ કરીને ફ્રાન્સ અને બેલ્જિઅમનાં રણક્ષેત્રોમાં શત્રુઓને દબાવતાં જાય છે. આને પરિણામેજ આપણે અહીં શાંતિ ભોગવીએ છીએ, નહિતો શત્રુનો ડોળો તો આપણા હિંદુસ્થાન ઉપર છેજ. ઉપર જણાવી ગયા છીએ તેમ આપણા ભારતવાસીઓ જુની દુનિઆના ત્રણે ખંડોમાં જઈ લડ્યા છે અને અત્યારે પણ લડી રહ્યા છે; આપણા સામ્રાજ્ય અને આપણા નામદાર સમ્રાટ્‌ની ખાતર તેઓએ પોતાનું લોહી રેડયું છે અને રેડી રહ્યા છે. આ પ્રમાણે હિંદ માતાના પુત્રોએ સંપૂર્ણ રાજ્યભક્તિ અને ખરી વફાદારી બતાવી છે, અને હિંદની તવારીખને અને ભવિષ્યને ઉજ્જ્વલ બનાવ્યાં છે. પણ આ મહાન વિગ્રહનું સ્વરૂપ જેમના ધ્યાનમાં આવ્યું હશે તેમને સહજ ખ્યાલ આવશે કે લડાઈ ફક્ત માણસોથીજ ચાલતી નથી. નાણાં એજ આધુનિક સમયની લડાઈનું મુખ્ય સાધન છે. આ ભયંકર વિગ્રહમાં લાખો માણસો લડે છે તેમને માટે ખોરાક, પોશાક, અસ્ત્રશસ્ત્ર, દારૂગોળા વગેરેની જરૂર પડે છે અને તેને માટે નાણાંની ખાસ જરૂર છે. નાણાં એજ સૈનિકોમાં બળ પૂરનાર મુખ્ય સાધન છે. બ્રિટિશ પ્રજાએ અત્યાર સુધીમાં લડાઈ માટે ૬૦ અબજ કરતાં પણ વધારે રૂપિઆ લોનો કાઢી તેમજ બીજી રીતે એકઠા કરી ખર્ચ્યા છે. આપણી બ્રિટિશ સરકારને દરરોજ લગભગ નવ કરોડ રૂપિઆ ખર્ચ થાય છે; અને હજુ લડાઈ વધતી જાય છે અને વધારે ને વધારે સૈનિકો રણક્ષેત્રમાં લડવા માટે મોકલવામાં આવે છે, તેથી ખર્ચ

વધતો જાય છે, લગારે ઓછો થતો નથી. બ્રિટિશ પ્રજા આ લડાઈ માટે જે નાણું એકઠાં કરે છે અને ખર્ચાં જાય છે, તેના આંકડા કલ્પનામાં પણ આવે તેમ નથી. આ બાબતમાં હિંદુસ્થાને પણ પાછી પાની કરી નથી. લડાઈમાં લડતા લશ્કર ખર્ચ માટે, લડાઈમાં ઘવાએલા સિપાઇઓ માટે અને લડાઈને લગતા બીજા ખર્ચ માટે મોટાં મોટાં ફંડોમાં લેાકોએ અને નાનાં મોટા રાજા રજવાડાઓએ નાણાં ભરી આપણી અંગ્રેજ સરકારને ઘણી સારી મદદ કરી છે અને તેની કદર પણ થઈ છે. હમણા જ્યારે લડાઇનો અંત વહેલો આણી વિજય મેળવવા માટે ગ્રેટબ્રિટન અને આયર્લેન્ડમાં અબજો રૂપિઆની મોટી લોન ભરાઈ છે, તે વખતે હિંદુસ્થાનની નામદાર સરકારે પણ સામ્રાજ્યને કીમતી મદદ આપી છે. સામ્રાજ્યના અંગ તરીકે હિંદુસ્થાનની નામદાર સરકાર તરફથી નામદાર વાઇસરાયે અંગ્રેજ સરકારને દોઢ અબજ રૂપિઆ લડાઈના ખર્ચમાં પોતાના ફાળા તરીકે બક્ષીસ આપ્યા છે. અંગ્રેજ સરકારે લડાઈમાં જે રકમ ખર્ચી છે અને ખર્ચ્યા જાય છે તે ઉપર જણાવેલા આંકડાના પ્રમાણમાં આ રકમ થોડી છે; તોપણ યાદ રાખવું જોઈએ કે નાની નાની રકમો એકઠી થવાથી મોટી રકમ બને છે. વળી આપણી સરકારે જે બક્ષીસ આપી છે, તેની કિંમત તેના આંકડાથીજ આંકવાની નથી, 'પણ ફૂલ નહિ તો ફૂલની પાંખડી' એ ન્યાયે જે રકમ આપી આપણે આપણી આંતર્વૃત્તિ-આપણા સામ્રાજ્ય તરફની અને નામદાર શહેનશાહ તરફની વફાદારીની લાગણી બતાવી છે તે વડે આંકવાની છે. સર નારાયણ ચંદાવરકરે કહ્યું હતું તેમ આ બક્ષીસ આપતાં નામદાર વાઇસરાયે સર્વ ભારતવાસીઓના મનની પ્રબળ લાગણી બરાબર પ્રદર્શિત કરી છે.

આ દોઢ અબજ જેટલી મોટી રકમ કાંઈ હિંદુસ્થાનની તીજોરીમાં ભરી મૂકેલી નહોતી; અને હાલના આગળ વધેલા દેશોમા પણ આવી મોટી રકમો સરકારની તીજોરીમાં જમા રહેતી નથી. જ્યારે નાણાની જરૂર પડે, ત્યારે લોકો ઉપર ઘણા ભારે નવા કર નહિ નાંખતાં,- લોન કાઢી નાણાં એકઠાં કરવામાં આવે છે, જેથી ફક્ત વ્યાજ આપવા જોગ નવા કર નાંખવાની જરૂર પડે છે, આ પ્રમાણે ઉપર જણાવેલી રકમ લોન કાઢી એકઠી કરવાની છે અને તે લોનના મુદ્દલ અને વ્યાજ માટે હિંદુસ્થાન સરકારની મિલકત અને રેવેન્યુની બાંયધરી છે.

આ લોનને '**હિંદી વૉર લોન**' એવું નામ આપ્યું છે, કારણ કે

આ લોનમાં ભરવામાં આવેલું સઘળું રોકડ નાણું સામ્રાજ્યની સરકારને લડાઈ ચલાવવાના કામ માટે આપવાનું છે. આ લડાઈને કેટલાક 'વિજય લોન' (Vctory Loan) કહે છે, કારણકે નામદાર બ્રિટિશ સરકાર અને મિત્રરાજ્યોને જેમ બને તેમ વહેલો વિજય મળે તે હેતુથી આ લોન કાઢી છે. કેટલાક આને 'રાજભક્તિ લોન' (Loyalty Loan) કહે છે કારણકે હિંદુસ્થાનની પ્રજાએ આ લોનનાં નાણાંની બક્ષીસ આપી પોતાની દઢ રાજ્યભક્તિ, વફાદારી પ્રદર્શિત કરી છે. વળી કેટલાક તેને 'જનસમસ્તની લોન' (People's loan or Democratic loan) કહે છે, કારણકે નામદાર વાઇસરાયે અને તેમના ફિનાન્સ ખાતાના પ્રધાને તેની કલમો અને શરતો એવી ડહાપણ ભરેલી રીતે યોજી કાઢેલી છે કે આપણા શહેનશાહ જે પવિત્ર ઉદ્દેશથી લડાઇમાં ઉતર્યા છે તે ઉદ્દેશ સિદ્ધ કરવા ગરીબમાં ગરીબ ભારતવાસી પણ પોતાનાથી બનતી મૂજ મદદ કરી પોતાની વફાદારી બતાવી પોતાને કૃતાર્થ માની શકે. સર નારાયણ ચંદાવરકર આને 'પ્રજાકીય લોન', (National loan) અથવા 'હિંદભક્તિ લોન' (Indian Pratriotic loan) એવું નામ આપવું વધારે યોગ્ય માને છે, કારણ કે આ લોનનું સ્વરૂપ એવું છે કે તેથી ભારત પ્રજામાં અસલથી ઉતરી આવેલી ધાર્મિક અને સામાજિક વૃત્તિમાં જે ઉત્તમમાં ઉત્તમ લાગણી છે તે જાગી ઉઠે છે અને સ્વદેશભક્તિની લાગણી સતેજ થાય છે, અને ભારત પ્રજાનું હિત બ્રિટિશ પ્રજાના હિત સાથે સંકળાએલું છે, અને તેથીજ ચાલુ લડાઈમાં બ્રિટિશના વિજય માટે બને તેટલો ભારત પ્રજાએ ભોગ આપવો તે સ્વહિત માટે જ છે, દેશ કલ્યાણ માટે છે, એમ સર્વ સમજી શકે છે.

અલબત હિંદુસ્થાનની પ્રજા સધન નથી, તેથી દોઢ અબજ જેટલી મોટી રકમ જલદીથી ભરાવી મુશ્કેલ છે; પણ પ્રયત્ન આગળ શું અસાધ્ય છે. દરેક જણે મોજશોખની વસ્તુઓનો ત્યાગ કરી, કરકસર કરી અનેક રીતે નાણાં બચાવી આ લોન લઈ પોતાનાથી બનતી મદદ નામદાર અંગ્રેજ સરકારને કરવીજ જોઈએ અને હિંદુસ્થાન સરકારનો એટલે પોતાના દેશનો જ મોભો અને પ્રતિષ્ઠા સામ્રાજ્યના અન્ય દેશો આગળ જાળવવાં જોઈએ. આથી સ્વાર્થ અને પરમાર્થ બન્ને સધાય છે; સ્વહિત અને દેશહિત બંને સચવાય છે, કારણકે રોકેલાં નાણાનું પોતાને સારૂં

વ્યાજ મળે છે, અને સરકારને અણીને વખતે મદદ મળે છે. વળી આ લોનમાં નાણાં ભરવાથી, દુનિયામાંથી ધર્મનો નાશ કરનાર અને અધર્મ અને કેર પ્રવર્તાવનાર રાક્ષસી શત્રુઓનો પરાજય કરી દુનિયામાં સત્ય અને ધર્મનો વિજય મેળવવાના પુણ્ય કામમાં આપણે, સહભાગી થઈશું.

આ અપૂર્વ પ્રસંગનો લાભ લઈ, લોનમાં નાણાં ભરી, "લોનને સંરાધાર પાર પાડી હાલના ચાલતા ભયંકર વિગ્રહમાં રોકાયલી આપણી માયાળુ, સત્યપ્રિય અને ન્યાયપ્રિય અંગ્રેજ સરકારને ખરા અંતઃકરણથી મદદ કરવી એ દરેક ભારતવાસીની, આપણા ઇલાકાના દરેક જણની અને દરેક ગુજરાતી ભાઈની હાલ મુખ્ય ફરજ છે. આ લોનમાં આપણે નાણાં ભરીશું તે કાંઈ ધર્માદા કરવાનાં નથી; તે નાણાં આપણને સારા વ્યાજ સાથે પાછાં મળવાનાં છે. જનસમાજમાં જેમ સામાન્ય વ્યક્તિઓને વેપાર રોજગારમાં, લગ્ન મરણ આદિ પ્રસંગે કે આપત્તિકાળમાં નાણાંની જરૂર પડે છે અને બીજા પાસેથી નાણાં વ્યાજે લે છે અને અણીનો વખત સર્યે, કાર્ય સિદ્ધિ થયે પાછળથી જેમ નાણાં પાછાં આપવા સમર્થ થાય છે, તેમજ રાજ્યોના સંબંધમાં પણ છે. અંગ્રેજ સરકાર આખી દુનિયાનો શરાફ અથવા બૅન્કર ગણાય છે; અને તે સરકારને સામાન્ય વખતે ત્રણ ટકા જેટલા ઓછા વ્યાજે દેશ પરદેશમાં નાણાં મળે છે. હાલ લડાઈના સમયમાં પણ પ્રસંગને અનુસરી થોડું વધારે વ્યાજ આપતાં દેશ પરદેશમાં કરોડો પૌંડની લોન ભરાવી શકી છે. તેની છાયા નીચે રહેલી હિંદુસ્થાનની સરકારને પણ તેટલાજ ઓછા વ્યાજના દરથી દેશ પરદેશમાં નાણાં મળે છે. પણ આ પ્રસંગે અણીનો વખત સાચવવા અને વિજય મેળવવા ઝડપથી નાણાં ઉભાં કરવાની જરૂર છે, તેથી આ વૉર લોનના વ્યાજના દર પાંચ સાડા પાંચ ટકા જેટલા રાખ્યા છે. હિંદુસ્થાન સરકારની આબરૂ દેશ પરદેશમાં છે તેથી અહીં નાણાં નહિ ભરાય તો આ, હિંદી વૉર લોનનાં" નાણાં પરદેશમાં ભરાશે, અને આપણી પ્રજા આ લોનનો લાભ નહિ લે તો બીજી પ્રજાઓ તેનો લાભ લેશે અને તેમને વ્યાજ આપવા આપણે વધારે કરના બોજા નીચે દબાવું પડશે. આપણો દેશજ આ લોનનું વ્યાજ ખાય, તો સ્પષ્ટજ છે કે સમગ્ર દેશ વ્યાજ બદલ નાખેલા કર આપવા . ારે સમર્થ બને. માટે દરેક ગુજરાતી ભાઇઓએ આ લોનમાં નાણાં ભરી સ્વાર્થ સાધવા અને દૃઢ રાજ્યભક્તિ અને વફાદારી બતાવવા

ચૂકવું નહિ. જેમની પાસે હાથમાં નાણાં નથી તેમને તેમની આબરૂના પ્રમાણમાં પેઢીઓ, બેન્કો, કંપનીઓ વગેરે તરફથી લોનમાં નાણાં ભરવા માટે થોડે વ્યાજે નાણાં ધીરવાની યોજનાઓ બહાર પડે છે, તેનો લાભ પણ લેવા જેવો છે. મીલોના માલીકો, મોટા કારખાનાંના માલીકો વગેરે તરફથી પણ અમદાવાદ, મુંબઈ જેવે સ્થળે પોતાના નોકરોને પગાર અગાઉથી આપવા અથવા તેમના પગારના પ્રમાણમાં નાણાં અગાઉથી ધીરવા યોજનાઓ કરવામાં આવે છે. નામદાર મુંબઈ સરકારે પણ સરકારી નોકરોને લોન લેવા માટે દર મહીને પગારમાંથી કપાતા હપ્તે હપ્તે નાણાં ભરવાની ગોઠવણ કરી છે × આ બધી યોજનાઓ લોનને લોકપ્રિય બનાવવા માટે છે, ગરીબમાં ગરીબ માણસ પણ લોન લઈ શકે તેટલા માટે છે એટલુંજ નહિ, પણ ઉપર જણાવી ગયા છીએ તેમ હિંદુસ્થાનમાંજ આ લોનના નાણાં ભરાય અને હિંદવાસીઓનેજ આ લોનના સારા વ્યાજનો લાભ મળે તેટલા માટે છે. ભરેલા નાણાંની સહીસલામતી વિષે તો વિચાર કરવાનોજ નથી; તે તદ્દન સહીસલામત છે. રાજ્યની આબાદી ઉપરજ દેશના વેપારની અને વેપારી કંપનીઓ, પેઢીઓ, મોટા વેપારીઓની અને ગૃહસ્થોની આબાદી છે. મોટી મોટી કંપનીઓ, પેઢીઓ, કરોડપતિઓ વગેરેના કરતા પણ રાજ્યને ધીરેલા નાણાંની સહીસલામતી વધારે છે, કારણ કે આપણે જાણીએ છીએ કે સુપ્રતિષ્ઠિત સરકાર સૌથી ઓછું વ્યાજ આપે છે.

શિક્ષિત અને કેળવાએલો વર્ગ પોતાની ફરજ અને સ્વાર્થ સમજે છે, અને તેઓ તો આ લોનમાં નાણાં ભરશે જ, પણ તેટલેથી તેમની ફરજ પૂરી થતી નથી. દરેક સમજુ અને કેળવાએલા માણસની ફરજ છે

---

× સરકારી નોકરોને વૉર લોન, વાર બૉન્ડ અથવા કેશ સર્ટિફિકેટો લેવા માટે હપ્તે માસિક હપ્તે નાણાં ભરવાની યોજના ફિનાન્શિયલ ખાતા તરફથી, બહાર પડી છે. આ હપ્તા દર મહીને પગારમાંથી કાપી લેવામાં આવશે.

જે સરકારી નોકરોના પ્રોવિડન્ટ ફંડમાં નાણાં હશે, તે નોકરો તે ફંડમાંથી નાણાં કોઈ પણ પ્રકારની હિંદી વૉર લોન લેવા માટે ઉછીનાં લઈ શકશે. લીધેલી રકમ હપ્તાઓથી પાછી ભરી દેવી પડશે.

કે તેણે પોતાના ભીને કેળવાએલા અથવા ઓછા કેળવાએલા બંધુઓને હાલની લડાઈનું ખરૂં ગંભીર સ્વરૂપ સમજાવવું, અને લોન ખરીદવામાં જે નાનામાં નાની રકમ તેઓ આપશે, તેથી તેમણે સામ્રાજ્યને અણીને વખતે મદદ કરી ગણાશે અને જ્યારે લડાઈનો થોડા સમયમાં અંત આવશે, ત્યારે પોતે સમ્રાજ્યને આપેલી મદદ માટે અને એક નાગરિક તરીકે બજાવેલી ફરજ માટે મગરૂર થવાનું બનશે, એ વાત તેમના મગજમાં ચોક્કસ ઉતારવી.

**કયા પ્રકારની લોન લેવી?**

હવે લોન લેવી એ ફાયદાકારક છે એમ સમજ્યા પછી કયા પ્રકારની લોન લેવી વધારે ફાયદાકારક છે તે જાણવાની ઘણાને આકાંક્ષા સ્વાભાવિક રીતે થશે. હંદી વૉર લોનનું જાહેરનામું (જેની મુખ્ય મુખ્ય કલમો અને સરતો અમોએ આ અંકમાં આપી છે) વાંચવાથી સહજ ખ્યાલમાં આવશે કે આ લોનની યોજના બહુજ ખાહોશીથી ઘડી છે અને તે એવી છે કે ગૃહસ્થથી માંડીને ગરીબ, રાજાથી માંડીને રંક, સર્વ જણ તે ખરીદી શકે. જેની પાસે વધારે નાણાં હોય તેવા ગૃહસ્થો પાંચ ટકાની રૂ. ૯૫ ના ભાવની લાંબા વખતની લોન લઈ શકે તેમ છે. તેથી તેમને લડાઈ બંધ થયા પછી લાંબો વખત વ્યાજ મળ્યા જ કરશે; અને છેવટે મોડામાં મોડાં સને ૧૯૪૭ માં મુદ્દલ—રોકેલાં નાણાં પાછાં મળશે. સને ૧૯૨૦ અને ૧૯૨૨ ની બાંધી મુદતનાં પાા ટકાનાં વૉર બૉન્ડ, બેન્કો, કંપનીઓ, પેઢીઓ વગેરે સંસ્થાઓ જે લાંબા વખત સુધી આ નાણાં રોકી રાખી શકે નહિ, પણ જેઓ આ ભયંકર વિગ્રહમાં શત્રુઓનો વહેલો પરાજય કરવા માટેજ અસાધારણ પ્રયત્ન કરી ટુંકી મુદત સુધી નાણાં ધીરી શકે તેમને માટે છે. ત્રણ કે પાંચ વર્ષમાં મોટા ખર્ચના પ્રસંગો આવવાના હોય તેવા ગૃહસ્થોને માટે 'વૉર બાન્ડ' બહુ અનુકૂળ છે. આ ઉપરાંત પોસ્ટનાં કેશ સર્ટિફિકેટો રૂ. ૧૦, રૂ. ૨૦, રૂ. ૫૦ અને રૂ. ૧૦૦માં પાંચ વર્ષની મુદતનાં છે. આ યોજના ખાસ કરીને નાની નાની રકમો રોકનારને માટે છે, અને તે ઘણું કરીને કાયમ રહેશે. આ યોજના લોકપ્રિય કરી પ્રજાના આ વર્ગને સરકારની સાથે ગાઢ સંબંધમાં લાવવો તે તેનો એક મુખ્ય ઉદ્દેશ છે. અમારો વાંચકવર્ગ જે મોટે ભાગે પ્રાથમિક શાળાઓના શિક્ષકોનો છે, તેમને આ કેશ સર્ટિફિકેટો લેવા ભલામણ કરીએ છીએ. તેમાં રૂ. ૭–૧૨–૦ જેટલી નાની રકમ

પણ ભરી શકાય છે અને તેથી તે ધીમે ધીમે લઈ શકાય તેવાં છે. અને અમારી ખાત્રી છે કે હલકામાં હલકા પગારનો શિક્ષક પણ કરકસરથી પૈસાનો બચાવ કરી આ પોસ્ટનાં કેશ સર્ટિફિકેટ લેશે; અને તેમ કરવા અમો દરેકને આગ્રહ પૂર્વક ભલામણ કરીએ છીએ.

## હિંદી વૉર લોનમાં શા માટે નાણાં ભરવાં જોઇએ ?

૧ લોનમાં રોકેલાં નાણાં સંપૂર્ણ રીતે સહીસલામત છે.

૨ તમને સૌથી સારામાં સારો અને નિયમિત રીતે અપાતો વ્યાજનો દર મળશે.

૩ લડાઈમાં વિજય મેળવવા માટે તમે સામ્રાજ્યને મદદ કરો છો.

૪ તમો હિંદુસ્થાનના હિતમાં વધારો કરો છો.

૫ વ્યવહારૂ રીતે સ્વદેશભક્તિ બતાવવાનો આ માર્ગ છે.

૬ લોનમાં નાણાં રોકવાથી તમે ભવિષ્ય માટે બચાવ કરો છો.

૭ પૈસો એ એક બળ છે; તે બળ જો તમારે જોઈતું હોય તો કમાઓ તેના કરતાં ઓછું વાપરો. વાર લોનમાં નાણાં ભરવા માટે મોજ-શોખ માટે થતું ખર્ચ ઓછું કરી બચાવ કરશો, તો આ નાણાંબળ તમારે સાધ્ય થશે.

૮ આ લોનમાં જેટલાં નાણાં હિંદુસ્થાનની બહાર ભરાશે, તેટલાં ઉપર વ્યાજ હિંદુસ્થાનમાંથી પરદેશ જશે.

૯ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના અંગ તરીકે હિંદુસ્થાનની સરકાર લડાઈ માટે જે ખર્ચ કરે છે, તે ખર્ચ આપવા લોનથી ઉત્પન્ન થએલાં આ નવાં નાણાં ઘણાં ખરાં અહીં જ વપરાશે.

૧૦ બંગાળાના નામદાર ગવર્નર લાર્ડ કાર્માઇકલના શબ્દોમાં કહીએ તો—આ લોનમાં જેટલે દરજ્જે એકદમ વધારે નાણાં ભરાશે, તેટલે દરજ્જે ગ્રેટબ્રિટનના અને બ્રિટિશ સામ્રાજ્યનાં સંસ્થાનોના લોકોના મનમાં હિંદુસ્થાન માટે નવીજ લાગણી ઉત્પન્ન થશે, હિંદુસ્થાન તરફની સંકુચિત દૃષ્ટિ વિશાળ થશે, અને સામ્રાજ્યનાં અંગ તરીકે લેખાવાની હિંદુસ્થાનની લાયકાત વધશે.

૧૧ આ લોન જેટલી ઝડપથી અને જેટલી વધારે અહીં ભરાશે તેટલા પ્રમાણમાં હિંદ સામ્રાજ્યનું ખરૂં અંગ થવા ઇચ્છે છે અને તેમ થવા શક્તિમાન છે તે જણાશે.

૧૨ મોટી લોન લડાઈનો વહેલો અંત લાવશે; તે ઘણાના પ્રાણ બચાવવા માટે સાધનભૂત થશે; બ્રિટિશ સામ્રાજ્યનું સંરક્ષણ કરવા મદદ રૂપ થશે; યુરોપનો નાશ થતો અટકાવશે, અને કેળવણી અને સુધારાનું રક્ષણ કરશે.

૧૩ હિંદુસ્થાનના ખરા અને ઉત્તમ હિતૈષીઓ હિંદુસ્થાનને સામ્રાજ્યમાં જે સ્થાને મૂકવા ઇચ્છે છે, તે સ્થાને મૂકવા મોટી હિંદી વૉર લોન મદદરૂપ થશે.

૧૪ આપણે આ પૈસા કંઈ ધર્માદા આપવાના નથી, ફક્ત વ્યાજે ધીરવાના છે.

૧૫ હિંદુસ્થાનમાં જ દોઢ અબજ જેટલી મોટી રકમ ભરાવા માટે ગરીબમાં ગરીબ માણસની નાનામાં નાની રકમ અને ગૃહસ્થના લાખો રૂપીઆ બંનેની સરખી જરૂર છે.

૧૬ આ લોનમાં નાણાં ભરવાથી પોતાનું, દેશનું, સામ્રાજ્યનું અને આખી દુનીઆનું હિત સધાશે, અસત્ય અને અધર્મનો પરાજય થશે અને સત્ય અને ધર્મનો વિજય થશે. સ્વાર્થ સાથે પરમાર્થ સાધો અને પુણ્ય ફળના સહભાગી થાઓ.

---

## હિંદી વૉર લોન.*

લોનમાં ભરવામાં આવેલું સઘળું રોકડ નાણું નામદાર શહેનશાહની સરકારને લડાઈ ચલાવવાના કામ માટે આપવામાં આવશે. મુદ્દલ અને વ્યાજ માટે હિંદુસ્થાન સરકારની મીલકત અને રેવેન્યુની બાંયધરી છે.

---

* મુંબઈ સરકારી ગેઝેટમાંના હિંદી વૉર લોનના જાહેરનામામાંથી સાર.

## ૧.—સન ૧૯૨૯—૧૯૪૭ ની વૉર લોન.

કાઢતી વખતની કિંમત સેંકડે રૂ ૯૫ નીચે મુજબ આપવાના.
એકી વખતે પૂરેપૂરા નાણા ભરવાના લોનના ફાળા માટે,
અરજી વખતે સેંકડે રૂ. ૯૫

* હફતે હફતે નાણા ભરવાના લોનના ફાળા માટે અરજી વખતે સેંકડે રૂ. ૧૫ અને બાકીની રકમ સેંકડે ૨૦ રૂપીઆના ચાર માસિક હફતાથી ભરવાની. દરેક હફતો જે મહીનામા અરજી કરી હોય ત્યાર પછીના પહેલા, બીજા, ત્રીજા તથા ચોથા મહીનાની ૧૫મી તારીખે અથવા તે તારીખે રવિવાર હોય તો ૧૬ મી તારીખે ભરવાનો

વ્યાજ—દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા ફેબ્રુઆરી મહીનાની ૧૫ મી તારીખે તથા ઑગસ્ટ મહીનાની ૧૫મી તારીખે આપવામા આવશે.

લોનનાં નાણા પાછા આપી દેવાની તારીખ—જો લોનના નાણાં અગાઉ પાછા આપી દેવામા આવ્યા નહિ હશે, તો સન ૧૯૨૯–૧૯૪૭ ની વૉર લોનના નાણા સને ૧૯૪૭ ના ઑગસ્ટ મહીનાની ૧૫મી તારીખે સરભર ભાવે પાછા આપવામા આવશે. પણ ઇન્ડિયા ગેઝેટમાં ૩ કેલેન્ડર મહીનાની નોટીસ આપીને સને ૧૯૨૯ ના ઑગસ્ટ મહીનાની ૧૫મી તારીખે અથવા તે પછી સદરહુ લોન અથવા તેના કોઈ પણ ભાગનાં નાણા સરભર ભાવે આપવાનો અધિકાર હિંદુસ્થાનની સરકારને છે.

મુદ્દલ કાપવાનું ફંડ—સને ૧૯૨૯—૧૯૪૭ ની વૉર લોનના બજાર ભાવમા ઘટાડો ન થાય તેટના સારૂ જોગવાઈ કરવા માટે હિંદુસ્થાન સરકાર, જ્યારે જ્યારે સદરહુ લોનનો બજારભાવ, તે કાઢતી વખતના ભાવથી ઘટે, ત્યારે તેની સિક્યુરિટીઓ ખરીદીને તે રદ કરવા સારૂ ઉપયોગમાં લેવા સને ૧૯૨૯—૧૯૪૭ ની વૉર લોનના સેંકડે ૧½ ટકા જેટલી રકમ દર વર્ષે ઇલાયદી રાખી ફંડ બનાવશે.

## ૨.—સને ૧૯૨૦ નાં વૉર બોન્ડ તથા સને ૧૯૨૨ નાં વૉર બોન્ડ.

(ઇન્કમ ટેકસથી મુક્ત)

કાઢતી વખતની કિંમત સેકડે રૂ ૧૦૦ નીચે પ્રમાણે ભરવાના.
એકી વખતે પૂરેપૂરા નાણાં ભરવાના બૉન્ડના ફાળા માટે
અરજી વખતે સેંકડે રૂ. ૧૦૦).

હફ્તે હફ્તે નાણાં ભરવાના બૉન્ડના ફાળા માટે અરજી વખતે સેંકડે રૂ. ૨૦ અને બાકીની રકમ સેંકડે વીસ રૂપિયાના ચાર માસિક હફ્તાથી ભરવાની. દર હફ્તો જે મહિનામાં અરજી કરી હોય ત્યારપછીના પહેલા, બીજા, ત્રીજા અને ચોથા મહીનાની ૧૫ મી તારીખે અથવા તે તારીખે રવિવાર હોય તો ૧૬મી તારીખે ભરવાનો.*

વ્યાજ દરવર્ષે દરસેંકડે ૫½ ટકા ફેબ્રુઆરી મહીનાની ૧૫મી તારીખે તથા ઑગસ્ટ મહીનાની ૧૫મી તારીખે આપવામાં આવશે.

નાણાં પાછાં આપી દેવાની મુદત: સને ૧૯૨૦ નાં વૉર બૉન્ડનાં નાણાં સને ૧૯૨૦ ના ઑગસ્ટ મહીનાની ૧૫મી તારીખે પાછાં આપી દેવામાં આવશે અને સને ૧૯૨૨નાં વૉર બૉન્ડનાં નાણાં સને ૧૯૨૨ ના ઑગસ્ટ મહીનાની ૧૫મી તારીખે પાછાં આપી દેવામાં આવશે.

### ૩.—૫ વર્ષનાં પોસ્ટ ઑફિસનાં કેશ સર્ટિફિકેટો.

( ઇન્કમ ટેક્સથી મુક્ત )

રૂ. ૧૦, રૂ. ૨૦, રૂ. ૫૦ તથા રૂ. ૧૦૦

નાં.

કાઢ્યા પછી પાંચ વર્ષે નાણાં પાછાં આપવાનાં.

કાઢતી વખતની કિંમત:—

રૂ. ૭–૧૨, રૂ. ૧૫-૮, રૂ. ૩૮-૧૨, રૂ. ૭૭-૮.

આ સર્ટિફિકેટો જે પોસ્ટ ઑફિસે તે કાઢ્યાં હોય તે પોસ્ટ ઑફિસ મા પાંચ વર્ષની મુદત દરમિયાન કોઈ પણ વખતે સાથેના પરિશિષ્ટમ ઠરાવેલા દરે વટાવી શકાશે.

સિક્યુરિટીઓનું રૂપ. ૧. સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭ ની વૉર લોન, સને ૧૯૨૦ નાં વૉર બૉન્ડ અને સને ૧૯૨૦ નાં વાર બૉન્ડને લગતી સિક્યુરિટીઓ, હેઠળના રૂપમાં અર્જદારની મરજી મુજબ ( જે અરજીમાં જણાવવું જોઇએ ) આપવામાં આવશે—

(૧) ઇન્સ્ક્રાઇબ્ડ સ્ટૉક સર્ટિફિકેટ ...દસ્તાવેજથી તબદિલ કરી શકાય એવાં

---

* પૂરવણીની કલમો પ્રમાણે-વૉર લોનનો અને વૉર બૉન્ડનો દરેક હફ્તો યોગ્ય ઠરાવેલી તારીખે નહિ ભરવામાં આવે એટલે તૂટશે તો પહેલાં ભરેલાં હફ્તાનાં નાણાં સરકારને લઈ લેવાનો હક છે.

(૨) પ્રૉમિસરી નોટ ... ... સહી કરીને તબદિલ કરી શકાય એવી.
(૩) બેરર બૉન્ડ ... ... આપી દઇને તબદિલ કરી શકાય એવાં.

કંઈ ચોક્કસ મરજી જણાવી નહિ હોય, તો સિક્યુરિટીઓ ઇન્સ્ક્રાઇબ્ડ સ્ટૉક સર્ટિફિકેટમાં આપવામાં આવશે.

ઇન્કમ ટૅક્સ.

૨. સને ૧૯૨૦ નાં વાર બૉન્ડો તથા સને ૧૯૨૨ નાં વૉર બૉન્ડોનું વ્યાજ ઇન્કમ ટેક્સથી મુક્ત રહેશે પણ સુપરટેક્સથી મુક્ત રહેશે નહિ.

સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭ ની વૉર લોનનું વ્યાજ ઇન્કમ ટેક્સ અથવા સુપરટેક્સમાંથી મુક્ત નથી.

ફેરવા લેવાના હક્કો.

૩. સને ૧૯૨૯–૧૯૪૭ ની લીધેલી દર સો રૂપીઆની વૉર લોન દીઠ લોન લેનાર હિન્દુસ્થાન સરકારના ત્રણ ટકાની રૂપીઆની લોનના, કોઈપણ ૩૩ ટકાની રૂપીઆની લોનના અથવા ૧૯૧૬–૧૭ ની ૪ ટકાની કનવર્ઝન લોનના રૂપીઆ દોઢસો (નામના) ફેરવી શકશે અને તેને બદલે સને ૧૯૨૯–૧૯૪૭ ની વાર લોન હેઠળને દરે લઈ શકશેઃ—

૩ ટકાની લોનના દર સો રૂપીઆ ( નામના ) માટે વૉર લોનના રૂપીઆ ૬૫ ( નામના ).

૩૩ ટકાની લોનના દર સો રૂપીઆ (નામના ) માટે વૉર લોનના રૂપીઆ ૭૬ ( નામના )

૪ ટકાની કનવર્ઝન લોનના દર સો રૂપીઆ ( નામના ) માટે વૉર લોનના રૂપીઆ ૯૨ ( નામના ).

તથા રૂ. ૧૦૦ ના પૂરેપૂરા ગુણાકારની રકમ કરવા સારૂ વૉર લોનની જે કંઈ બીજી રકમ જોઈએ તેટલી રકમ આપવી પડશે. પણ આ બીજી રકમ દર રૂપીએ એક આનો બાદ કરીને રોકડ આપવાની છે.

૪. લોન ફેરવી લેવાના હક્કનો ઉપયોગ સને ૧૯૧૭ ના નવેમ્બર મહીનાની ૧ લી તારીખ પછી કોઈપણ વખતે કરી શકાશે, પણ સને ૧૯૧૮ ના જાન્યુઆરી મહીનાની ૨૫ મી તારીખ પછી કરી શકાશે નહિ. કનવર્ઝન વૉરન્ટો વેચી શકાશે અને તે બેરરનાં કાઢવામાં આવશે,

૫. ફેરબદલી કરીને આપવામાં આવેલી સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭, ની વૉર લોનની સિક્યુરિટીઓ ઉપર સને ૧૯૧૭ ના ઑગસ્ટ મહિનાની ૧૫

મી તારીખથી વ્યાજ ચઢતું થશે* ઉપરની ૩ જી કલમ પ્રમાણે આપેલી રોકડ રકમની બાબતમાં કોઈપણ જુદું વ્યાજ આપવામાં આવશે નહિ.

૬. સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭ ની વૉર લોન, સને ૧૯૨૦ નાં વૉર બૉન્ડ અને સને ૧૯૨૨ નાં વૉર બૉન્ડ ધારણ કરનારાઓને હિંદુસ્થાન સરકાર ભવિષ્યમાં બીજી લોન કાઢે તેમાં ફેરવી લેવાનો હક નથી.

અરજીઓ.

૭. સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭ ની વૉર લોન, સને ૧૯૨૦ના વૉર બૉન્ડ તથા સને ૧૯૨૨ નાં વૉર બૉન્ડ માટેની અરજીઓ (પોસ્ટ ઑફિસ મારફત કરવાની અરજીઓ સિવાયની) સને ૧૯૧૭ ના જુન મહિનાની ૧૫ મી તારીખ ને શુક્રવાર સુધીમાં કોઈપણ દિવસે હેઠળ લખેલા અમલદારો અથવા શખસોમાંના કોઈને પણ કરી શકાશે —

(૧) કન્ટ્રોલર ઑફ કરન્સી, કલકત્તા અથવા કોઈપણ પ્રાંતિક એકાઉન્ટન્ટ જનરલ અથવા કન્ટ્રોલર,

(૨) બંગાળ બેન્ક, મુંબઈ બેન્ક અથવા મદ્રાસ બેન્કના સેક્રેટરીઓ તથા ટ્રેઝરરોને તેમની હેડ ઑફિસે અથવા આ બૅન્કોના એજન્ટોને તેમની હિંદુસ્થાનની કોઈપણ શાખામાં, અને

(૩) જિલ્લા હેડ ક્વાર્ટરની સરકારી તીજોરીના અમલદારોને.

૮ અરજીઓ રૂ ૧૦૦ ની રકમ અથવા તેના ગુણાકારની રકમ માટેની હોવી જોઈએ.

૯ ફક્ત રૂ ૧૦૦) માટેની અરજી કરવામાં આવે, ત્યારે અરજી સાથે તે રકમ પૂરેપૂરી મોકલવી જોઈએ, એટલે કે, સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭ ની વૉર લોન માટે રૂપીઆ ૯૫, તથા ૧૯૨૦ ના વૉર બૉન્ડ તથા સને ૧૯૨૨ નાં વૉર બૉન્ડ માટે રૂપીઆ ૧૦૦

૧૦, સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭ ની વૉર લોન, સને ૧૯૨૦ ના વૉર બૉન્ડ અથવા સને ૧૯૨૨ નાં વૉર બૉન્ડ માટે રૂપિઆ ૨૦૦ અથવા તેથી વધારે રકમની અરજીઓ હેઠળ મુજબ કરી શકાશે, એટલે કે

(અ) એકી વખતે પૂરેપૂરા ભરવાના ફાળાની અથવા

(બ) હફતે હફતે નાણાં ભરવાના ફાળાની.

---

* લોનના પૂરેપૂરા હફતા ભરાઈ ગયા હશે, તો હફતા ભરવા માંડ્યા ત્યારથી તા ૧૪ મી ઑગસ્ટ સુધીનું જે વ્યાજ નીકળશે તે રોકડું આપી દેવામાં આવશે.

સ્વીકારાએલા અરજીના નમુના એકાઉન્ટન્ટ જનરલ પાસેથી અથવા કોઈ પણ બૅન્કમાંથી અથવા સ્વીકારાએલા કોઈપણ દલાલ પાસેથી અથવા જિલ્લા ટ્રેઝરીમાંથી મળી શકશે.

## પોસ્ટ ઑફિસ વિભાગ.

(પોસ્ટ ઑફિસ મારફત કરવાની અરજીઓ માટેના ખાસ ઠરાવો)

૧૨. સને ૧૯૨૯-૧૯૪૭ ની વૉર લોન, સને ૧૯૭૦ ના વૉર બૉન્ડ તથા ૧૯૨૨ નાં વૉર બૉન્ડ માટેની અરજીઓ સેવિંગ્ઝ બૅન્કનું કામકાજ કરવાનો અધિકાર ધરાવનારી કોઈપણ પોસ્ટ ઑફિસમાં, સને ૧૯૧૭ ના ઓક્ટોબર મહીનાની ૧૫ મી તારીખને સોમવાર સુધી, કોઈ પણ શખસ તરફથી, તે પોસ્ટ ઑફિસ સેવિંગ્ઝ બૅન્કમાં પૈસા મુકનાર હોય કે ન હોય પણ, હેઠળની કલમોમા જણાવેલી સરતોને અનુસરી લેવામાં આવશે.

૧૩. પોસ્ટ ઑફિસ મારફતની અરજીઓ રૂ. ૨૫ અથવા તેના વધારેમાં વધારે તથા ગુણાકારની કોઈપણ રકમ માટેની હોવી જોઈએ.

ઓછામાં ઓછી રકમો. વધારેમાં વધારે દરેક પ્રકારની રૂ. ૭૫૦૦ની અને કુલ ૨૨૫૦૦ ની લૉન એકજ શખસ લઈ શકશે.

૧૪. જેટલી રકમની લોન માટે અરજી કરી હોય તેટલી પૂરેપૂરી રકમ, અરજી સાથે આપવી જોઈએ અને હફ્તે હફ્તે

આપવાની રકમ — આપી શકાશે નહિ. પણ એકજ માણસને એક કરતાં વધારે અરજીઓ કરવાનો અધિકાર છે.

૧૫ ઉપરની કલમમાં જણાવ્યા પ્રમાણે ભરવાની

આપવાની રકમ — રકમ હેઠળ જણાવેલી રીતમાંની કોઈપણ રીતે અથવા થોડે અંશે બન્ને રીતે આપી શકાશે

(અ) અરજદારના સેવિંગ્ઝ બૅન્કના ખાતાના હિસાબમાં તેને ખાતે કંઈ પણ રોકડ જમે હોય તેમાંથી ફેરબદલ કરીને

(બ) રોકડ અથવા ચલણી નાણું આપીને અથવા જે જગ્યાએ કોઈ સ્વીકારાએલી બૅન્ક આવી હોય તે જગ્યાના હેડ પોસ્ટ માસ્તરના નામનો બૅન્ક પરનો ક્રૉસ ચેક આપીને

૧૬. પોસ્ટ ઑફિસની મારફતે કરેલી અરજીઓની બાબતમાં સીક્યુરિટીઓ, પ્રૉમિસરી નોટ અથવા સ્ટૉક સર્ટિફિકેટના

સીક્યુરિટીઓ. — રૂપમાં આપવામાં આવશે. આવી રીતે આપેલી સીક્યુરિટીઓ પોસ્ટ તથા ટેલિગ્રાફના એકાઉન્ટન્ટ જનરલના હવાલામાં રાખી શકાશે.

ઇન્કમ ટેક્સ. ૧૭. સને ૧૯૨૦નાં વૉર બૉન્ડો તથા સને ૧૯૨૨ નાં વૉર બૉન્ડોનું વ્યાજ ઇન્કમ ટેક્સથી મુક્ત છે. સને ૧૯૨૯–૧૯૪૭ની વૉર લોનની સીક્યુરિટીઓ જો પોસ્ટ અને ટેલિગ્રાફના એકાઉન્ટન્ટ જનરલ પાસે રાખવામાં આવે, તો જ્યાંસુધી તે રાખવામાં આવે ત્યાંસુધી વિશેષ કરીને ઇન્કમ ટેક્સથી મુક્ત છે.

કનવર્ઝન. ૧૮. પોસ્ટ ઑફિસ મારફત સને ૧૯૨૯–૧૯૪૭ ની વાર લોન માટે અરજી કરનારને ઉપરની ૨૭ કલમમાં નર્દિષ્ટ કરેલા હકનો તે ઉપયોગ કરી શકે તેટલા સારૂ (કનવર્ઝન માટેની અરજીના નમુના સાથે) ચેગી શ-કાય એવું કનવર્ઝન વારંટ આપવામાં આવશે.

અરજીના નમુના કોઈપણ પોસ્ટ ઑફિસમાંથી મળી શકશે.

**પાંચ વર્ષનાં પોસ્ટ આફિસનાં કેશ સર્ટિફિકેટો.**

કાઢયા પછી પાંચ વર્ષે નાણાં મળે તેવાં રૂ. ૧૦, રૂ. ૨૦, રૂ. ૫૦, અને રૂ. ૧૦૦ નાં સર્ટિફિકેટો.

૧૯. પાંચ વર્ષનાં પોસ્ટ ઑફિસનાં કેશ સર્ટિફિકેટો જે પોસ્ટ ઑફિસોમાં સેવિંગ્ઝ બેન્કનું કામકાજ કરવામાં આવતુ હોય તેવી સઘળી પોસ્ટ ઑફિસોમાંથી સને ૧૯૧૭ ના એપ્રિલ મહીનાની ૧લી તારીખે અને ત્યારપછી કોઈપણ વખતે મળશે.

૨૦. આ સર્ટિફિકેટો ૪ જાતનાં છે :—

રૂ. ૭—૧૨ ભરેથી રૂ. ૧૦ નાં,
રૂ. ૧૫—૮ ભરેથી રૂ. ૨૦ નાં,
રૂ. ૩૮—૧૨ ભરેથી રૂ. ૫૦ નાં,
રૂ. ૭૭—૮ ભરેથી રૂ. ૧૦૦ નાં

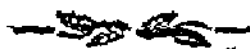
મળશે.

૨૧. સર્ટિફિકેટની પૂરેપૂરી રકમ સર્ટિફિકેટ કાઢ્યાની તારીખથી પાંચ વર્ષે પછી મળશે. પણ પાંચ વર્ષની મુદત દરમિયાન કોઈપણ વખતે તે ધારણ કરનારને સાથેના પરિશિષ્ટમાં ઠરાવેલા દરે તેના રોકડા રૂપીઆ મળશે.

૨૨. કોઈપણ એક શખસે પોસ્ટ ઑફિસ મારફત ૩ ટકાની, ૩½ ટકાની, અથવા ૪ ટકાની લોન અથવા સને ૧૯૨૯–૧૯૪૭ ની વૉર લોન અથવા સને ૧૯૨૦ ના વૉર બૉન્ડ અથવા સને ૧૯૨૨ ના વૉર બૉન્ડની સિક્યુરિટીઓ ધારણ કરી હોય તે નહિ ગણતાં, વધારેમાં વધારે રૂ. ૭૫૦૦ નાં આવાં સર્ટિફિકેટો તે ધારણ કરી શકશે.

૨૩. સર્ટિફિકેટો આપનારી પોસ્ટ ઑફિસ જે સર્કલમાં આવી હોય તે સર્કલના પોસ્ટ માસ્તર જનરલની પરવાનગી સિવાય આ સર્ટિફિકેટો તબદીલ કરી શકાશે નહિ.

૨૪. આ સર્ટિફિકેટ માટેની અરજીના નમુના કોઈપણ પોસ્ટ ઑફિસમાંથી મળી શકશે.



## પરિશિષ્ટ.

પાંચ વર્ષના કેશ સર્ટિફિકેટ પાંચ વર્ષની મુદત દરમિયાન વટાવવાની જરૂર પડે તો જુદી જુદી મુદત થયે કેટલા રૂપિઆ રોકડા મળે તે દર્શાવનાર કોઠો.

| જો રોકડા રૂપિઆ લેવાની માગણી સર્ટિફિકેટ કાઢ્યા તારીખ પછી— | સર્ટિફિકેટમાં દર્શાવેલી રકમ. | | | |
|---|---|---|---|---|
| | રૂ. ૧૦ | રૂ. ૨૦ | રૂ. ૫૦ | રૂ. ૧૦૦ |
| | રૂ. આ. પા. | રૂ. આ. પા. | રૂ. આ. પા. | રૂ. આ. પા. |
| એક વર્ષની અંદર થાયતો. મૂળ ભરેલી રકમ એટલે. | ૭—૧૨—૦ | ૧૫—૮—૦ | ૩૮—૧૨—૦ | ૭૭—૮—૦ |
| પૂરા ૧ વર્ષ પછી | ૮—૧—૦ | ૧૬—૨—૦ | ૪૦—૫—૦ | ૮૦—૧૦—૦ |
| ,, ૧૫ મહીના ,, | ૮—૨—૬ | ૧૬—૫—૦ | ૪૦—૧૨—૬ | ૮૧—૯—૦ |
| ,, ૧૮ ,, ,, | ૮—૪—૦ | ૧૬—૮—૦ | ૪૧—૪—૦ | ૮૨—૮—૦ |
| ,, ૨૧ ,, ,, | ૮—૫—૬ | ૧૬—૧૧—૦ | ૪૧—૧૧—૬ | ૮૩—૭—૦ |
| પૂરાં ૨ વર્ષ ,, | ૮—૭—૦ | ૧૬—૧૪—૦ | ૪૨—૩—૦ | ૮૪—૬—૦ |
| પૂરાં ૨૭ મહીના ,, | ૮—૮—૯ | ૧૭—૧—૬ | ૪૨—૧૧—૯ | ૮૫—૭—૬ |
| પૂરાં ૩૦ ,, ,, | ૮—૧૦—૬ | ૧૭—૫—૦ | ૪૩—૪—૬ | ૮૬—૯—૦ |
| પૂરાં ૩૩ ,, ,, | ૮—૧૨—૩ | ૧૭—૮—૬ | ૪૩—૧૩—૩ | ૮૭—૧૦—૬ |
| પૂરાં ૩ વર્ષ પછી | ૮—૧૪—૦ | ૧૭—૧૨—૦ | ૪૪—૬—૦ | ૮૮—૧૨—૦ |
| પૂરાં ૩૯ મહીના ,, | ૯—૦—૦ | ૧૮—૦—૦ | ૪૫—૦—૦ | ૯૦—૦—૦ |
| ,, ૪૨ ,, ,, | ૯—૨—૦ | ૧૮—૪—૦ | ૪૫—૧૦—૦ | ૯૧—૪—૦ |
| ,, ૪૫ ,, ,, | ૯—૪—૦ | ૧૮—૮—૦ | ૪૬—૪—૦ | ૯૨—૮—૦ |
| ,, ૪ વર્ષ પછી | ૯—૬—૦ | ૧૮—૧૨—૦ | ૪૬—૧૪—૦ | ૯૩—૧૨—૦ |
| ,, ૫૧ મહીના ,, | ૯—૮—૬ | ૧૯—૧—૦ | ૪૭—૧૦—૬ | ૯૫—૫—૦ |
| ,, ૫૪ ,, ,, | ૯—૧૧—૦ | ૧૯—૬—૦ | ૪૮—૭—૦ | ૯૬—૧૪—૦ |
| ,, ૫૭ ,, ,, | ૯—૧૩—૬ | ૧૯—૧૧—૦ | ૪૯—૩—૬ | ૯૮—૭—૦ |
| પૂરાં ૫ વર્ષ ,, | ૧૦—૦—૦ | ૨૦—૦—૦ | ૫૦—૦—૦ | ૧૦૦—૦—૦ |

## પોસ્ટ ઑફિસ દ્વારા લોનમાં નાણું ભરનારાઓને ફાયદા—

(૧) રૂ. ૧૦૦ના કોઈપણ અવયવી જેટલી રકમનાં જ વૉર બૉન્ડ ઃ વૉર લોન મુખ્ય સરકારી તીજોરીઓ અને પેટા તિજોરીઓમાં લઈ ાય છે, તેને બદલે પોસ્ટ ઑફિસોમાં રૂ. ૨૫ના કોઈપણ અવયવી જેટલી મની ગમે તે પ્રકારની લોન લેવાય છે.

(૨) કેશ સર્ટિફિકેટો ફક્ત પોસ્ટ ઑફિસોમાંથી જ મળે છે.

(૩) પોસ્ટ ઑફિસ વ્યાજ એકઠું કરે છે અને આપે છે.

(૪) તે લોનનાં સર્ટિફિકેટ વગેરે કાગળો અત્યંત સહીસલામતીથી પોતાને કબજે રાખે છે.

(૫) પોતાના ઘરાકો માટે કોઈપણ વખતે તે ખરીદ કરે છે અને વેચે છે. સરકારી લોન (Government Paper) માટે પોસ્ટ આફિસોમાં હમેશાં માગણી હોય છે, તેથી થોડી મુડી રોકનાર લોકો પોતાની લોન વેચી નાખવા ઇચ્છે, ત્યારે વેચી શકે છે.

ઉપલા ફાયદાઓને લીધે બને ત્યાંસુધી નાણું રોકનારે જાતેજ સેવિંગ્ઝ બેન્કવાળી પોસ્ટ ઑફિસમાં જઈ લોન, બૉન્ડ, અથવા કેશ સર્ટિફિકેટ માટે અરજીઓ ભરવી અને તે ખરીદવાં.

---

## વૉર લોન શા માટે લેવી જોઇએ?

(લેખકઃ—રા. રા. ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા, બી. એ., મ૦ ટ્રે૦ કૉ૦ અમદાવાદ.)

**લોન કાઢવાનું કારણ.**

આપણે સર્વે જાણીએ છીએ કે ઇંગ્લાંડે સત્યને માટે આ મહાન વિગ્રહ જર્મની વિરુદ્ધ આરંભેલો છે; અને તેમાં તેને આખા બ્રિટિશ સામ્રાજ્યનો સંપૂર્ણ ટેકો મળેલો છે, આપણા હિંદુસ્થાને પણ ઇંગ્લાંડે ઉઠાવેલી આ લડાઈ તરફ સહાનુભૂતિ દર્શાવી હતી એટલુંજ નહિ, પણ તેમાં તન, મન, અને ધનથી મદદ કરવામાટે પોતાની તૈયારી જણાવી હતી; અને આ રીતે સામ્રાજ્યના બચાવ માટે પોતાની ફરજ બજાવવામાં હિંદ

બીજાં સંસ્થાનોથી પાછું પડતું નથી એટલુંજ નહિ, પણ સૌથી સરસ મદદ હિંદેજ કરી છે એમ હાલ સર્વે કબુલ કરે છે. દુનિયાના દરેક ભાગમાં જ્યાં જ્યાં લડાઈ ચાલી રહી છે, ત્યાં ત્યાં આપણા હિંદી સિપાઈઓએ પોતાના બ્રિટિશ ગોઠીયાઓની બાજુમાં રહીને પોતાનું શૌર્ય બતાવી આપી અમુલ્ય મદદ કરી છે. ફ્રાંસમાં તો ખરી અણીની વખતે જ્યારે ઈંગ્લાંડનું નવું લશ્કર તૈયાર થએલું નહોતું અને બીજું કોઈપણ સંસ્થાનું લશ્કર આવી પહોંચ્યું નહોતું તે વખતે હિંદી લશ્કર સૌથી પહેલું જઈ પહોંચ્યું હતું અને ખરી નાક જાળવી હતી. મેસોપોટેમીઆમાં હાલમાં જે અંગ્રેજી લશ્કરે મોટી જીત મેળવી છે અને બગદાદ સર કરી આગળ ધસારો કર્યો છે, તે લશ્કરમાં મોટો ભાગ હિંદી સૈનિકોજ છે. પણ જર્મની જેવા મહાન સત્તાધારી રાજ્યને કંઈ થોડા વખતમાં મ્હાત કરી શકાય નહિ. લગભગ અઢી વર્ષ પછી હવે મિત્રરાજ્યો જર્મનીનું બળ તોડી શક્યાં છે અને હવે જર્મનીને ફ્રાંસની રણભૂમિ ઉપરથી ચાલુ પાછા હઠવું પડે છે. અને તેથી હવે લડાઈનો અંત પાસે આવતો જાય છે એમ આપણને લાગે છે, અને તેને માટે આપણે હવે એક છેલ્લો મોટો પ્રયત્ન કરવાનો છે અને તે પ્રયત્ન માટેજ હવે બધી તૈયારીઓ ચાલે છે. આ વખતે ઇગ્લાંડને પોતાનું કામ વધુ સરળ થાય તેમ જે મહાન ખર્ચનો બોજો તેને માથે પડયો છે તેમાં આપણા તરફથી એક રાજ્યભક્ત પ્રજા તરીકે ભાગ લેવા અર્થે હિંદ ધનનો પણ મોટો ભોગ આપવા નક્કી કર્યું અને દોઢ અબજ રૂપીયાની મોટી બાદશાહી રકમ બ્રિટિશ સરકારને હિંદ તરફથી લડાઈ પૂર જોસમાં ચલાવવા માટે આપવાનું જાહેર કર્યું છે. આ રકમ કોઈ હિંદની તીજોરીમાં તૈયાર નથી; તેથી સરકારે આ મોટી વૉર લોન બહાર પાડી છે. તેમાં જેટલાં નાણાં ઉપજશે તેટલાં નાણાં ઇગ્લાંડને લડાઈ ચલાવવાના કામ માટે આપવામાં આવશે અને દોઢ અબજમાં બાકી ખૂટતી રકમનું ઈંગ્લાંડનું દેવું હિંદ ઉપાડી લેશે અને તેનું વ્યાજ દર વર્ષે હિંદી સરકાર આપ્યા કરશે.

**લોનની સહીસલામતી:—**

જ્યારે એકદમ મોટી રકમની જરૂર પડે, ત્યારે દરેક સુધરેલા દેશમાં રિવાજ છે કે સરકાર પ્રજા ઉપર કર નાખીને એટલી મોટી રકમ ઉત્પન્ન નહિ કરતાં દેવું કરે છે અને પ્રજાવર્ગ ઘણી ખુશીથી સરકારને પૈસા ધીરે

કારણ કે દરેક દેશમાં સરકારને ધીરેલા પૈસા તદ્દન સહીસલામત મનાય છે. હિંદુસ્તાનમાં પણ આ પ્રમાણે લગભગ છેલ્લાં બસેં વર્ષ થયાં સરકાર કરે છે અને લોકો તેને ઘણા ઓછા વ્યાજના દરે પણ પૈસા હમેશાં ધીરે છે. સરકાર પાસે માગતા પૈસા કદી ખોટા થતા નથી; કારણ કે તે કોઈ અમુક માણસ કે કંપનીનું દેવું નથી પણ રાજ્યનું દેવું છે અને તે આપવા માટે જે કોઈ રાજા કે સરકાર રાજ્ય કરતી હોય તે બંધાએલી છે. એકજ દાખલો બસ થશે. રશીઆમાં આજસુધી ઝારનું આપખુદ રાજ્ય હતું; પણ હાલ ઝારને પદભ્રષ્ટ કરીને ત્યાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય સ્થપાયું છે. આ નવી રાજ્યસત્તાએ એકદમ જાહેર કર્યું છે કે ઝારના વખતનું બધું સરકારી દેવું તેમને કબુલ છે અને તે રાજ્ય તરફથી આપશે. આ પ્રમાણે ચીન, પોર્ટુગાલ વગેરે દેશોમાં રાજાનાં દેવાં સરકાર બદલાઈ તોપણ કબુલ રખાયાં છે. આપણા દેશમાં એસલી મોગલાઈ અને પેશવાઈ વખતનાં જે જે મંદીરો તથા મસીદોને સરકાર તરફની ગ્રાંટ તથા જે જે પસાયતાં વગેરે અપાતાં હતા, તે હાલ પણ અંગ્રેજ સરકાર તરફથી નિયમિત રીતે અપાય છે. માટે રાજ્યનું દેવુ હજાર વર્ષે પણ કદી ખોટું થાય નહિ એ સમજુ વર્ગે સ્વીકારેલી વાત છે. વળી લડાઈ પહેલાં આપણી મ્યુનિસિપાલીટીઓ, મુબંઈ વગેરે મોટાં શહેરોના સિટી ઇમ્પ્રુવમેન્ટ ટ્રસ્ટો વગેરેની કાઢેલી લોનો પણ ઝપાટામાં ખપી જતી હતી, અને તેના ભાવ તો વળી સેંકડે દસ પંદર ટકા વધુ રહેતા હતા.

આપણે કોઈને પૈસા ધીરીએ છીએ, ત્યારે સામા માણસની પાસે કેટલી મીલકત છે અથવા તે આપણને શી જામીનગીરી આપી શકે તેમ છે તેની હમેશાં તપાસ કરીએ છીએ. હવે વિચાર કરીએ કે આ "વૉર લોન"ની શી જામીનગીરી છે. તેની **જામીનગીરીમાં આખા હિંદની મીલકત અને** સાધનો છે. આ હિંદી સરકારનું દેવુ છે—આપણા દેશનું દેવુ છે—અને તેને માટે આખો દેશ જવાબદાર છે. વળી સરકારે આ લોનનું વ્યાજ આપણને રીતસર મળે તેને માટે પણ અત્યારથી જ પાકી ગોઠવણ કરી રાખી છે. સરકારે આ વરસથી કેટલાક કર નાખીને તથા કેટલાંક ખર્ચ ઓછાં કરીને દર વર્ષે અગિઆર કરોડની આવક વધારી છે આમાંથી આશરે સાડા આઠ કરોડ આ લોનના વ્યાજ ખાતે આપવા માટે છે અને બાકીની રકમ જુદી રાખવામાં આવશે કે જેમાંથી ...

લોનનાં નાણાં મુદત થયે પાછાં વાળી શકાય. અજ્ઞાન લોકોમાં આ લોન સંબંધી કદાપિ કેટલીક ગેરસમજુતી હોય, પણ કેળવાએલો વર્ગ જે અફવાઓ ઉપર નહિ પણ ચોક્કસ માહીતી ઉપરજ આધાર રાખે છે, તે તો બરાબર સમજી શકશે કે આ લોન કેટલી બધી સલામત છે. તેથીજ આખા દેશનો આ લોનને ટેકો છે અને દરેક જગાએ જાહેર સભાઓ ભરીને જુદી જુદી રીતે લોકો પોતાની આ લોનમાં શ્રદ્ધા જાહેર કરે છે. માટે સમજુ વર્ગની ફરજ છે કે જો કાંઈપણ ગેરસમજુતી આ સંબંધમાં જોવામાં આવે તો તે તુરત દૂર કરવી અને લોકોને ખરી બીનાથી માહીતગાર કરવા.

વળી કેટલાક ધારે છે કે આ લોનનો ભાવ પાછળથી ઉતરી જાય તો આપણને ખોટ જાય. પણ આ ધારણા પણ ખોટી છે; કારણ કે તેનો ભાવ ઉલટો વધવાની આશા છે, પણ તેમ છતાં ઉપર કહ્યું તેમ દર વર્ષે સરકાર રૂ. ૨॥ કરોડ જુદા કાઢશે, જેમાંથી જો આ લોનનો ભાવ જરા પણ નમતો જણાશે તો સરકાર લોન ખરીદવા માંડશે અને ભાવ ટકાવી રાખશે. એટલે ભાવ ટકાવવાની પણ જામીનગીરી આપવામાં આવે છે.

**આટલી મોટી રકમ સરકાર કયાંથી પાછી આપશે?**

આગળ કહ્યું તેમ સરકારે દર વર્ષે રૂ. ૨॥ કરોડની જુદી કાઢેલી રકમ વ્યાજ સાથે વધ્યા કરશે અને તેમાંથી આ લોનના પૈસા મુદત પાકે ત્યારે અથવા સરકારની ધ્યાનમાં આવે તો તે પહેલાં પાછા અપાશે. વળી જો ભાવ ઘટવાનો સમય આવે—કે જેમ થવા સંભવ નથી—તો આ જુદી કાઢેલી રકમમાંથી સરકાર પોતે લોન ખરીદી લઈ એટલું દેવું ઓછું કરશે એટલે દેવું ઓછું ને ઓછું થતું જાય અને સાથે સાથે તેના પ્રમાણમાં વ્યાજ પણ ઓછું આપવું પડે.

વળી દિન પ્રતિદિન હિંદુસ્થાનના વેપાર, ઉદ્યોગ તથા હુન્નરમાં જેમ જેમ વધારો થતો જશે, તેમ તેમ હિંદી સરકારની આવક પણ વધતી જશે ને દર વર્ષે સરકારી તીજોરીમાં રહેતી ફાજલ પુરાંત પણ વધશે અને તે પણ આ દેવું વાળવાના કામમાં વાપરી શકાશે. એટલે રૂપીઆ પૂરેપૂરા નક્કી કરેલા વખતે આપવા માટે સરકારે પૂરેપૂરી જોગવાઈ કરી રાખી છે. વળી કોઈ પણ વખતે પાંચથી દસ કરોડ રૂપીઆ આપવા તે તો સરકારને જરાએ અઘરૂં નથી, કારણકે બધી પ્રેસીડેન્સી બેન્કો સાથે તેને ચાલુ

ખાતાં અને વહેવાર છે. વળી ખુદ સરકાર પાસે બીજાં પણ ઘણાં મોટાં ફંડો તૈયાર છે કે જેમાંથી નાણાં કોઈ પણ વખતે મળી શકે. વળી ત્રણ અને પાંચ વરસનાં વૉર બૉન્ડોની મુદત પૂરી થયેથી એટલું દેવું ઓછું થઈ ગયા પછી સરકારને વ્યાજ ખાતે આપવાની રકમ ઓછી થશે.

આમ બધી ગણતરી કરીનેજ સરકારે પોતાની ખુશીમાં આવે તો— જો કે લોનની પૂરી મુદત ત્રીસ વરસની છે છતાં—બાર વરસ પછી લોનના પૈસા પાછા આપી દેવાનો હક રાખ્યો છે. એટલે સરકારની ઈચ્છા ... થયા પહેલાં પૈસા આપી દેવાની છે અને તેમ કરવા તે શક્તિવાન ... ઓવી તેને આશા છે.

...કેટલાક મૂર્ખ લોકો આપણી સરકારની હસ્તી માટે કેટલીક અનિષ્ટ ...ઓ બતાવે છે. તેમને એટલોજ જવાબ બસ થશે કે જ્યારે જર્મની લગભગ ...ણાત્રણ વરસની લડાઈમાં તેની સંપૂર્ણ તૈયારી અને સાધનો છતાં એક ...ચ પણ બ્રિટિશ જમીન દુનિયાના કોઈ પણ ભાગમાં લઈ શક્યું નથી, ... હવે જ્યારે તેના સાધનો ખૂટવા આવ્યાં છે અને જ્યારે મિત્રરાજ્યોનાં ...ાધનો સંપૂર્ણ થયાં છે અને જર્મનીને બધે ચાલુ પોતાનાં કિલ્લેબંધી ...થકો છોડીને પાછું નાસવું પડે છે, ત્યારે તે આપણી સરકારનો વાળ ...ણ વાંકો કરી શકે એ કલ્પનામાં પણ સંભવતું નથી.

...શા માટે લોન ભરવી ?

૧ આપણે લડાઈના મુખ્ય મથકોથી ઘણા દૂર છીએ, એટલે લડાઈની ફેલાએલાં સંકટોનો આપણને ખ્યાલ આવી શકતો નથી; તેમ છતાં લડાઈથી કેટલું બધું નુકસાન છે તે તો આપણે સારી રીતે સમજી શકીએ છીએ, તેથી આપણે બધા આ મહાન વિગ્રહનો ઝટ અંત આવે તે જોવા ઇચ્છીએ છીએ. પૈસા લડાઈ ફતેહમંદ રીતે ચલાવવાનું મુખ્ય સાધન છે; માટે જો તે સાધન આપણી સરકાર પાસે સંપૂર્ણ રીતે હોય તો લડાઈનો ઝટ અંત આવે અને અસલ માફક પાછાં બધે સલાહ સંપ ફેલાઈ રહે અને વેપાર, રોજગાર, હુન્નર, ઉદ્યોગ શાન્તિથી સારી રીતે ચાલી શકે. આટલા માટે આપણે લોન ભરવી જોઈએ.

૨ જર્મનીની આપણા તરફ ચાલુ નજર છે અને તે બહુજ ધ્યાનથી આપણને જુએ છે કે મિત્રરાજ્યોને કેટલી મદદ છે અને તેમનાં

સાધનો શાં શાં છે. જો તેને વ્યવહાર રીતે આપણે દેખાડી આપીએ કે મિત્રરાજ્યો અખૂટ સાધનો ધરાવે છે અને દુનિયાના બીજા ભાગો સાથે હિંદ પણ મોટી મદદ કરવા તૈયાર છે, તો તેને જે નિરાશા અને ઈંગ્લાંડને જે ઉત્સાહ મળે તેની કિંમત કાંઈ ઓછી નથી. આટલા માટે આપણે લોન ભરવી જોઈએ.

૩ આપણે જાતે લડવા જઈ શકતા નથી, તો જેટલા રૂપીઆની લોન આપણે ભરીએ, તેટલી બંદુકની ગોળીઓ જર્મનો તરફ છોડ્યા બરાબર છે. કારણ આ રૂપીઆનું રૂપાંતર દારૂગોળા અને લશ્કરી અસબાબમાં થશે. વળી આ લોન ભરવાથી આપણી અખંડ અને અસ્ખલિત રાજ્યભક્તિની સાબીતી ઈગ્લાંડને આપણે વધુ ને વધુ આપી શકીશું, તેમજ આપણને એક પ્રકારનો માનસિક આનંદ અને સંતોષ થશે કે આ દુનિયામાં મોટામાં મોટી સત્ય અને ન્યાયના સિદ્ધાંતો માટેની લડતમાં આપણે આપણો હિસ્સો આપી આપણું કર્તવ્ય બજાવ્યું છે. આટલા માટે આપણે લોન ભરવીજ જોઈએ.

૪ લોન ભરાયા પછી રોઠ અબજમાંથી જે બાકીનું દેવું હિંદુસ્થાનને માથે રહે તે જેમ ઓછું રહે તેમ સારૂં. ધ્યાનમાં રાખવાનું છે કે આ દેવું આપણા દેશનું છે, હિંદુસ્થાનની તીજોરીનું છે. માટે જેટલું દેવું તેને માથે આપણા સિવાય પરદેશનું બાકી રહેશે, તેટલું પ્રમાણમાં આપણા દેશની આબાદીમાં હાનિકર્તા થઈ પડશે. દર વર્ષે તેટલા દેવાના વ્યાજ અને હુંડીઆમણ પેટે મોટી રકમ હિંદુસ્થાનથી પરદેશ ભરવી પડશે. આ પ્રમાણે પરદેશ ઘસડાઈ જતી દોલત બચાવવા અને આપણા દેશને આપણા દેશીઓનું દેવું રહે, તો વ્યાજ પણ આપણાજ દેશમાં રહે તેમ કરવા માટે પણ અર્થશાસ્ત્રના નિયમ મુજબ જેટલી બને તેટલી વધુ લોન આપણેજ ભરવી જોઈએ.

૫ વ્યાપારી દૃષ્ટિથી પણ આ લોન બહુજ લાભકારી છે. વ્યાજ દર ૬ છ મહીને નિયમિત રીતે નક્કી કરેલી તારીખે સરકારી તીજોરીમાંથી મળે, તેથી વરસમાં બે વાર ભળતા ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ જેવું છે. એટલે પા ટકા વ્યાજનો દર વધુ મળ્યા બરાબર ગણાય. વળી વ્યાજનો દર પણ બારે એટલે સાતથી સાડામાત આના જેટલો છે. વેપારીઓ કદાપિ આવો ભારે દર મોસમમાં આપે, પણ પછી ચોમાસા વગેરેમાં તો વેપારીઓ ચાર

## હિંદી વૉર લોન અને આપણી ફરજ.

( લેખક.—મુળજીભાઈ હીરાલાલ ચોકસી, એમ એ , મ ટ્રે. કૉ અમદાવાદ )

કોઈ પણ દેશમા જ્યારે લડાઈ ચાલે છે ત્યારે રાજ્યને ઘણા ખર્ચમા ઉતરવુ પડે છે લડાઈના લશ્કર માટે તેમનો અસબાબ દારૂગોળો ખાવા પીવાનુ અને બીજી જરૂરીઆત માટે ઘણુ ખર્ચ કરવુ પડે છે વળી હાલના સુધરેલા જમાનામાં તો અત્યત ખર્ચ કરવુ પડે છે. અત્યાર સુધીમાં બ્રિટિશ સરકારને ૬૦ અબજનુ ખર્ચ થઈ ગયુ છે અને તેમને દરરોજ ૮ કરોડ રૂપીઆનું ખર્ચ થાય છે આવો ગજાવર ખર્ચ જોઇને સહજ વિચાર થાય કે સરકાર આટલુ બધુ ખર્ચ શી રીતે કરી શકતી હશે ખરી રીતે જોઈએ તો આટલો બધો પૈસો કઈ સરકારની તીજોરીમા રોકડ જોવામા આવતો નથી, અને તે હોઈ પણ શકે નહિ આવા પ્રસગે તેની રૈયત પાસેથી તે પૈસા લેવાનો રિવાજ છે, અને તેને માટે રૈયતને તેનુ વ્યાજ આપવામા આવે છે જુના વખતમા રાજાઓ પાસે હાલના કરતા વધારે પૈસો ખજાનામા રાખવામા આવતો હતો, અને જ્યારે કોઈ આફતને પ્રસગે વધારે પૈસાની જરૂર પડતી હતી, ત્યારે મોટા શેઠીઆઓ રાજ્યને પૈસા ધીરતા હતા કેટલીકવાર તો રાજ્યના તવગર માણસો સકટને પ્રસગે તેમનુ સર્વસ્વ સોપી દેતા હતા રાણા પ્રતાપસિંહને ભામાશાહે પૈસાની જે સારૂ૫ મદદ કરી હતી તે દાખલો મશહૂર છે પણ હાલના જમાનામા તો રાજ્યની દોલત પ્રજાવર્ગમા વહેચાઈ ગએલી હોવાથી સરકારને રૈયત પાસેથી પૈસા લેવાની જરૂર પડે છે, અને તેને 'લોન' કહે છે લડાઈ માટે પૈસા લેવામા આવે છે તો તેને 'વૉર લોન' કહે છે કેટલીક વખત લડાઈના ખર્ચ માટે મોજશોખની અને પરદેશથી આવતી વસ્તુઓ ઉપર કર નાખવામા આવે છે આવી રીતે નાણાની સગવડ કરવામા આવે છે પ્રજા પણ રાજ્યને મદદ કરવી એ પોતાની ફરજ સમજે છે, કારણ કે પ્રજાની દોલત અને તેમના વેપાર રોજગારનો આધાર રાજ્યની આબાદીની ઉપર હોય છે રાજ્યની સુવ્યવસ્થા હોય છે તોજ દેશમા સર્વત્ર શાંતિ જળવાય છે અને તેને લીધે અનેક પ્રકારની સુખકારક પ્રવૃતિ જોવામા આવે છે વફાદારીની લાગણી ઉપરાંત લોનના પૈસાની બાંયધરી માટે આખા દેશની મીલકત ગણવામા આવે છે, તે કારણથી પણ રૈયત રાજ્યને પૈસાની

મદદ કરવાને ખંચકાતી નથી. કોઈ પણ કંપની કે વેપારીની મીલકતમાંથી આપણા પૈસા વસુલ કરવાની જેટલી આશા હોય છે, તેના કરતાં આખા દેશની મીલકતમાંથી તે મળવાની વિશેષ આશા રાખી શકાય છે. આ બે મુખ્ય કારણ ઉપરાંત બીજાં કેટલાક કારણોને લીધે પણ વૉર લોનમાં પૈસા રોકવાથી અન્તે લાભ થાય છે; અને તે ખાસ કરીને આપણને આ પ્રસંગે જાણવાની જરૂર છે. ઉપર જણાવ્યું છે તેમ બ્રિટિશ સરકારને આ લડાઈમાં ઘણો ગંજાવર ખર્ચ કરવો પડે છે અને તેમાં આપણા દેશના લોકોએ મદદ કરવી જોઈએ એ આપણી ફરજ છે, એટલુંજ નહિ પણ તે અનેક રીતે લાભકારી છે. આપણે બ્રિટિશ શહેનશાહતનું એક ઉપયોગી અંગ છીએ. જ્યારે મસ્થાનવાસીઓ ઇંગ્લાંડને તન, મન અને ધનથી મદદ કરે છે, ત્યારે આપણે પણ તે કરવી જોઈએ; કારણકે અંગ્રેજી પ્રજા પાસેથી આપણે મસ્થાનવાસીના જેવા હક માગીએ છીએ, ત્યારે આપણે તેને માટે મગીન મદદ કરી આપણી લાયકાત સાબીત કરવી જોઈએ. જો આ પ્રસંગે આપણે મસ્થાનો કરતાં પાછળ પડીશું, તો લડાઈ પછી જે સારી આશાઓ રાખીએ છીએ તેને માટે માગણી કરતા આપણને ખંચકાવું પડશે.

વિશેષમાં હાલમાં જ્યારે યુરોપ લોહીથી રગદોળાયું છે અને ત્યાંના રહીશોને જે અનેક પ્રકારનો ત્રાસ અને કમકમાટી છૂટે એવાં દુઃખ સહન કરવા પડે છે તેનો વિચાર કરીએ છીએ, ત્યારે આપણે જે સલાહશાંતિમાં હાલમાં રહીએ છીએ અને શાંત જીવન ગાળીએ છીએ તે ફક્ત બ્રિટિશ નૌકા સૈન્યને લીધેજ છે એમ સ્પષ્ટ જણાઈ આવે છે. યુરોપની આવી ખૂનખાર લડાઈ વખતે, જો આપણો દેશ ઇંગ્લાંડની સત્તા નીચે ન હોત તો આપણી શી દશા થાત તે કંપી શકાય એમ નથી. વખતે અફગાનીસ્તાન કે જાપાનમાંથી તેના ઉપર હુમલો થયો હોત, અને આપણને પણ લડાઈનાં સર્વ દુઃખ અને ત્રાસ ખમવા પડયાં હોત. પણ સારા ભાગ્યે વસ્તુસ્થિતિ તેવી થવા પામી નથી. આ કારણને લીધે પણ આપણે લડાઈના ખર્ચમાં કંઈક હિસ્સો આપવાની જરૂર છે.

આ લડાઈમાં બ્રિટિશ સરકારને સત્ય અને ન્યાયને માટે અને નાનાં રાજ્યો જેવાં કે બેલજ્યમ, સર્વીઆ, અને રૂમાનીઆના રક્ષણાર્થે યુદ્ધ કરવાની જરૂર પડી છે. આવા ધર્મયુદ્ધમાં ઇંગ્લાંડની સાથેના આપણા

ગાઢ સંબંધને લીધે મદદ કરવાની જરૂર છે. પ્રજાએ રાજાને મદદ કરવી જોઈએ એ વાત અનેક લાભથી સ્પષ્ટ જણાઈ આવે છે. જર્મનીનો હેતુ આખી દુનિયામાં તેની સત્તા જમાવવાનો છે, અને જર્મન્ પ્રજાનો સુધારો આપખુદી અને સ્વાર્થપરાયણ છે. આ લડાઈને લીધે સુધારાના જે જે લાભ આપણે મેળવ્યા છે તે ભયમાં આવી પડયા છે, એમ યુરોપનાં વિદ્વાનોનો મત છે, કારણ કે જો જર્મનીને જીત મળે તો દુનિયામાં ત્રાસ અને પરતંત્રતા સિવાય બીજુ કંઈ ખ્યાલમાં આવી શકતું નથી. બેલ્જીઅમ, પોલંડ, સર્વીઆ અને રૂમાનીઆમાં જે હેરાનીઅત અને ગેરઇન્સાફ તેણે કરેલાં છે તે જોતાં બીજી પ્રજાઓ તેનાથી કંટાળી ગઈ છે અને તેના લડાયક જુસ્સાનો જલદી અંત આવે એમ ઇચ્છે છે. પણ જર્મનીની ... હાર થાય અને હવે પછી દુનીઆ સુખશાંતિમાં રહે તેને માટે લડાઈની મોટી તૈયારી જરૂરની છે. ઘણું મોટું લશ્કર જોઈએ તે ઉપરાંત ભારે તોપો અને દારૂગોળાની વિશેષ જરૂર છે. આ બધી તૈયારીને માટે પૈસાની ખાસ જરૂર છે. હાલના જમાનામાં પૈસા વગર કંઈ બની શકતું નથી, તેથી આ લડાયક તૈયારીમાં આપણે મદદ કરીશું તો આડકતરી રીતે આપણને ફાયદો થયા વગર રહેશે નહિ. જે માણસ એક રૂપીઓ આપશે તેણે એક ગોળી જર્મનીને મારી છે એમ ગણવામાં આવશે.

પૈસાની આવી જરૂરને લીધે આપણી હિંદી સરકારે ઇંગ્લાંડને દોઢ અબજ રૂપીઆની રકમ આપી છે અને તેને માટે ત્રણ પ્રકારની લોન કાઢવામાં આવી છે પહેલા પ્રકારની લોનને "વૉર લોન" કહે છે, અને તે સન ૧૯૨૯–૧૯૪૭ સુધીની છે; એટલે તે દરમિઆન અથવા સને ૧૯૪૭ માં સે નાણાં પાર્છા આપવાનાં છે અને તેનો વ્યાજનો દર પાંચ ટકા છે. જેની પાસે વધારે પૈસા ફાજલ હોય, તેને માટે આ ઉમદા તક છે. વ્યાજ પણ સારૂં છે અને તેની બાંયધરી સરકારની મિલકત અને આંવક છે. બીજા પ્રકારની લોનને "વૉર બૉન્ડ" કહે છે તે ૧૯૨૦–૧૯૨૨ સુધીનાં છે; તેનો વ્યાજનો દર ૫૧/૨ ટકા છે. ત્રીજા પ્રકારની લોન સાધારણઅને ગરીબ માણસો માટે છે; તેને "પોસ્ટ ઑફિસનાં કેશ સર્ટિફિકેટ" કહેવામાં આવે છે. રૂ. ૧૦, ૨ , ૫૦, ૧૦૦ નાં સર્ટિફિકેટ માટે રૂ. ૭–૧૨, રૂ. ૧૫–૮, રૂ. ૩૮–૧૨, રૂ. ૭૭–૮ અનુક્રમે આપવાના છે અને સર્ટિફિકેટમાં જણાવેલી રકમ પાંચ વર્ષે મળવાની છે. તેનું વ્યાજ ૫૧/૨ ટકા ચક્રવૃદ્ધિ છે. ગરીબ માણસોને

પણ રાજ્યભક્તિ બતાવવાની આ તક મળી છે. જેમનાથી તનથી એટલે લડાઈમાં જઈને મદદ થઈ શકે એમ નથી, તેમણે પૈસા આપીને મદદ કરવી જોઈએ. આવી રીતે લોન લેવાથી આપણે સરકારને મદદ કરીએ છીએ એટલુંજ નહિ, પણ આપણા નાણાને આપણે સારી જગાએ રોકીએ છીએ. પોસ્ટ ઑફિસ સેવિંગ્ઝ બેન્કમાં ૩ ટકા વ્યાજ મળે છે, તો તેજ પૈસાનાં "કેશ સર્ટિફિકેટ" લેવામાં વિશેષ ફાયદો છે, કારણકે તેમાં વ્યાજ વધારે મળે છે. વળી તે સર્ટિફિકેટ ગમે તે વખતે પાછાં આપવાથી પૈસા મળી શકે એવી ગોઠવણ કરવામાં આવી છે. લોનનું વ્યાજ દર ૭ મહિને એટલે ફેબ્રુઆરી અને ઑગસ્ટમાં આપવાનું છે.

છેલ્લાં અઢી વરસમાં જર્મનીએ તેનું સર્વ બળ અજમાવ્યું છે અને હજુ સુધી તેની મુરાદ બર આવી નથી એટલુંજ નહિ, પણ તેનાં માણસ, તેનો ખોરાક અને લડાઈનો અસબાબ ખૂટતો જાય છે એવું જણાઈ આવે આવે છે. બ્રિટિશ સરકારને મૅસોપોટેમીઆમાં અને ફ્રાન્સમાં જે વિજય મળતો જાય છે તે ઉપરથી એ વાત સ્પષ્ટ માલમ પડે છે. વળી બ્રિટિશ નૌકાસૈન્યે જે ઘેરો જર્મનીને ઘાલ્યો છે તેને લીધે ત્યાંના લોકો લડાઈથી કંટાળવા લાગ્યા છે. આવી અણીને વખતે જો આપણે સારી મદદ કરીએ તો ટુંકા વખતમાં આપણને જય મળશે એમ લાગે છે અને તેથી દુનીઆને જર્મનીનો જે ભય લાગે છે તે દૂર થશે. આપણી મદદથી જર્મની નિરાશ થશે એટલુંજ નહિ પણ હાલનો સુધારો બરબાદ થવાનો જે ભય આપણને લાગે છે તે પણ જતો રહેશે.

આવાં અનેક કારણને લીધે આપણે આ "વૉર લોન"માં મદદ કરવાની જરૂર છે. તેમાં ફરજની લાગણી ઉપરાંત સ્વાર્થ પણ ભળેલો છે. વેપારી દૃષ્ટિથી પણ તે લાભકારક છે. જે અણસમજુ માણસો તેના લાભ સમજતા નથી તેને તે વિષે માહીતી આપવાની છે. આવા પ્રસંગે જે ફરફર કરવાની જરૂર પડશે તેથી પણ લાભ થશે; માટે આ લોન લોકપ્રિય કરવાની દરેક સમજુ માણસની ફરજ છે.

---

## સૂચના.

જુન અને જુલાઈ માસનો અંક એકઠો જુલાઈ માસના આરંભમાં પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવશે.

## હિંદી વૉર લોનનો પ્રથમ પાઠ.

હાલ જે લડાઈ ચાલે છે તે જર્મનીમાં અન્યાયભરેલાં કૃત્યો અને દુષ્ટ પ્રપંચને લીધે ઉત્પન્ન થઈ છે તે તમે સર્વે જાણો છો. લડાઈમાં રોકાએલી પ્રજાઓ તેમજ બીજી પ્રજાઓ ઉપર લડાઈની ભયંકર અસર થઈ છે. વેપાર ઉદ્યોગને નુકસાન થયું છે અથવા બંધ પડયા છે. લાખો માણસોનાં જાન, શરીરના અવયવો, આરોગ્ય, માલમીલકત અને નાણાંની ખુવારી થઈ છે. શાંતિમાં ખીલતી કળાઓ અને સદાચારના સંબંધમાં થતી દુનીઆની પ્રગતિ બંધ પડવાનો ભય છે. બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને જર્મનીએ પરાણે લડાઈમાં ઉતાર્યું તેનું આ બધું પરિણામ છે. આપણા નામદાર શહેનશાહ ન્યાયની ખાતર અને નાના દેશોના રક્ષણની ખાતર લડે છે. ન્યાય અને સત્યની ખાતર આપણે લડીએ છીએ, માટે સામ્રાજ્યના દરેક નાગરિકની ફરજ છે કે અંગ્રેજોનો ઝટ સંપૂર્ણ વિજય થાય તે માટે બની શકે તે સર્વ માર્ગે સરકારને મદદ કરવી જોઈએ.

હિંદુસ્થાનની સરહદથી ઘણે દૂર લડાઈ ચાલે છે, અને તેથી આપણામાંના ઘણાકને લડાઈમા બનતા ત્રાસદાયક બનાવોનો ખ્યાલ પૂરેપૂરો આવતો નથી. કેટલાક ભારતવાસીઓ આ સામ્રાજ્યની લડાઈમાં લડયા છે અને રણક્ષેત્રમાં તેમણે ઘણી કીમતી મદદ કરી છે; આ વાત સત્ય છે, પણ બધા માણસો આવીજ રીતે સામ્રાજ્યને મદદ કરી શકે નહિ; અગર જો બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં વસતાં સર્વ માણસો સામ્રાજ્યને એક રીતે નહિ તો બીજી રીતે મદદ કરવાની ઇચ્છા રાખે છે. સર્વ ભારતવાસીઓના હૃદયમાં આવી ઇચ્છા છે તે પ્રદર્શિત કરવાની ઉત્તમ તક આ વૉર લોન કાઢવાથી મળી છે.

આધુનિક કાળની લડાઈમા વપરાતાં હથિઆર, દારૂગોળા અને બીજી જરૂરિઆતની વસ્તુઓ ઘણાજ કીમતી છે અને ઘણા મોટા જથામાં જોઈએ છે. એક મોટા ગોળાની કિંમત દશહજાર રૂપિઆ પડે છે. માટે આધુનિક કાળમાં લડાઈ માટે અતિશય મોટી રકમમાં નાણાંની જરૂર પડે છે. પૈસો લડાઈનું બળ છે એમ કહેવાય છે તે યોગ્યજ છે, કારણ કે તે સૈનિકોને બળ આપનાર સાધન છે. સરકાર લડાઈનો જેમ બને તેમ વહેલો અંત આણવા માગે છે. આ હેતુ પાર પાડવા માટે પૈસાની અતિશય મોટી રકમ-

ની જરૂર છે. વળી આપણા સૈનિકોને, શત્રુના સૈનિકો કરતાં વધારે સારાં અને ઘણાં હથિયાર આપી શકાય, તે માટે હિંદુસ્થાનના લોકો પાસે પૈસા ધીરવા માટે માગણી કરવા સરકારે નિશ્ચય કર્યો છે. સર્વ દરજ્જાના અને સર્વ વર્ગના લોકોને, સરકારને મદદ કરવાની અને સામ્રાજ્યના વફાદાર અને દેશભક્ત નાગરિક પોતે છે, તે સાબીત કરી આપવાની આ તક છે. પોતાનાથી સર્વ પ્રકારે બને તેટલી મદદ કરવી એ દરેક નાગરિકની ફરજ છે.

**લડાઈમાં સરકારને ત્રણ રીતે નાણાં ધીરી શકાયઃ—**

(૧) **વૉર લોનમાં નાણાં ભરવાથી**—રૂ. ૯૫) આપવાથી સેંકડે ૫ ટકાની રૂ. ૧૦૦) ની વૉર લોન સીક્યુરિટી મળી શકે છે, એટલે કે રૂ. ૧૦૦) પાછા આપી દેવા માટે તથા લોનના નાણા પાછાં આપી દેવામાં આવે ત્યાંસુધી સેકડે ૫ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ આપવા માટે સરકારનું લેખી વચન મળે છે. ભરેલા પૈસા ઉપર વાસ્તવિક રીતે દર મહીને સાત આના અથવા દર વરસે દર સેકડે ૫$\frac{1}{4}$ કરતાં વધારે વ્યાજ પડે છે. બાર વરસ પછી અને ત્રીસ વરસની અંદર લોનની પૂરેપૂરી રકમ પાછી આપવામાં આવશે. જો તે અરસામાં રોકેલા નાણાની કોઈને ખાસ જરૂર પડે, તો તે સીક્યુરિટીને બજારમાં વેચી શકશે. 'સીક્યુરિટી' ના ભાવ ઘટી જતા અટકાવવા સારૂ ખાસ અગમચેતી રાખી ઉપાય યોજ્યા છે.

(૨) **વૉર બૉન્ડ ખરીદવાથી**—જે લોકોની ઇચ્છા રોકેલાં નાણાં વહેલાં પાછાં લઈ લેવાની હોય, તે લોકો રૂ ૧૦૦ નાં વૉર બૉન્ડ (એટલે રૂ. ૧૦૦ પાછા આપવાનાં દસ્તાવેજપત્ર) ખરીદી શકશે. આ વૉર બૉન્ડનું વ્યાજ દર મહિને સાત આના ચાર પાઈ પ્રમાણે અથવા દર વરસે દર સેંકડે ૫$\frac{1}{2}$ ટકા છે. રૂ. ૧૦૦ રોકડા ભરવાથી રૂ. ૧૦૦) નું વૉર બૉન્ડ મળી શકશે. રોકેલી રકમ પૂરાં ત્રણ અથવા પાંચ વર્ષે પાછી આપવામાં આવશે.

(૩) **પોસ્ટ ઑફિસનાં કૅશ સર્ટિફિકેટો ખરીદવાથીઃ**—નાની રકમ રોકી પોસ્ટ ઑફિસનાં કૅશ સર્ટિફિકેટ ખરીદ કરી શકાશે. જ્યાં સેવિંગ્ઝ બેન્ક છે તેવી દરેક પોસ્ટ ઑફિસમાં સને ૧૯૧૭ નાં એપ્રિલની ૧ લી તારીખથી તે મળી શકશે. આ સર્ટિફિકેટોની કિંમત નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) રૂ. ૭—૧૨—૦ ભરવાથી રૂ. ૧૦ નું,

રૂ. ૧૫—૮—૦ ભરવાથી રૂ. ૨૦ નું,
રૂ. ૩૮–૧૨—૦ ભરવાથી રૂ. ૫૦ નું,
રૂ. ૭૭—૮—૦ ભરવાથી રૂ.૧૦૦ નું.

પૂરાં પાંચ વર્ષે સર્ટિફિકેટમાં દર્શાવેલી રકમ પાછી આપવામાં આવશે. આવી રીતે પૈસા રોકેલા હોય તો રૂ. ૭—૧૨—૦ આપવાથી પૂરાં પાંચ વર્ષે રૂ. ૧૦) આપવાનું સર્ટિફિકેટ મળે છે. આથી પાંચ વર્ષનું કુલ વ્યાજ રૂ. ૨—૪—૦ મળે છે. આ પ્રમાણે વ્યાજનો દર માસિક સાત આના આઠ પાઈથી અથવા વાર્ષિક ૫૩ ટકાથી વધારે પડે છે. જો કોઈને પાંચ વર્ષ પહેલાં પોતાના પૈસા પાછા લેવાની ઇચ્છા હોય તો રોકેલી રકમ કોઈપણ વખતે તેને પાછી મળી શકે છે. વળી જો એક વર્ષ પૂરું થયા પહેલાં નાણાં ન ઉપાડવા હોય તો કેટલુંક વ્યાજ પણ મળી શકે છે.

વૉર બૉન્ડ અને પોસ્ટ ઑફિસ સર્ટિફિકેટ ઇન્કમ ટેક્સથી મુક્ત છે. વૉર લોન અને વૉર બૉન્ડમાં નાણાં હફતાથી ભરી શકાય છે. ૩ ટકાની, ૩½ ટકાની અને ૪ ટકાની સરકારી સામાન્ય લોનોની વૉર લોનમાં ફેરબદલી કરવાની છુટ આપવામાં આવી છે. વૉર લોન અને બૉન્ડ માટે ભરવાના નાણા પોસ્ટ ઑફિસોમાં પણ લેવામા આવશે; પણ તે રકમો રૂ. ૨૫ ની અવયવી જેટલી હોવી જોઈએ અને કોઈ પણ એક પ્રકારની લોન રૂ. ૭૫૦૦ થી વધારે લઈ શકાશે નહિ.

નાણાં પાછાં આપવા માટે હિંદુસ્થાનની સરકારે ચોક્કસ ખાત્રી આપી છે, અને સરકાર તે પાછાં આપી શકશે નહિ એવી કોઈ પણ પ્રકારની બીક રાખવાની નથી, કારણ કે હિંદુસ્થાનની સઘળી દોલતમાંથી તે પૈસા ઉપજાવી શકે છે. આના કરતાં વધારે સહીસલામતીભરેલું પૈસા રોકવાનું સ્થાન હોઈ શકે નહિ. વ્યાજનો દર ઘણો સારો છે અને વ્યાજ નિયમિત વખતે આપવામા આવશે. કોઈ પણ રીતે ભોગ આપવાનો નથી. 'સરતો ઘણીજ સારી અને અનુકૂળ છે. તે એવી છે કે ગરીબમાં ગરીબ પ્રજા પણ પૈસા રોકી શકશે. હિંદી લોનથી સ્વાર્થ ( સ્વહિત ) સાથે સામાન્ય હિત સાધવાની ઉત્તમ તક મળી છે.

કહેવત છે કે 'ટીપે ટીપે સરોવર ભરાય' આ કહેવતમાં મહાન સત્ય રહેલું છે, તે યાદ રાખવા જોગ છે. લોન માટે ભરેલાં નાણાની

રકમો ગમે તેટલી નાની હશે તોપણ એકઠી થતાં. અતિશય મોટી રકમ થશે. સર્વ ભારતવાસીઓએ, રાજા કે રંક, ઉંચ કે નીચ, દરેકે પોતપોતાનો ફાળો આપવો જોઈએ. પૈસા બચાવવા બનતો પ્રયત્ન કરો અને ઉપર બતાવેલા ત્રણમાંના ગમે તે માર્ગે સરકારને પૈસા ધીરો અને તમારા સંબંધમાં આવતા સર્વને તેમ કરવા ઉત્તેજન આપો. સ્વહિત માટે તેમ કરવાની જરૂર છે. તેમ કરવાની આપણી ચોકખી ફરજ છે.

(મે. ઉ. ભા. ના એ. ઇ. ના તા. ૨૨-૩-૧૭ ના હુકમ નં. ૧૩૯૮૭ ઉપરથી).

**તંત્રી.**

---

## વૉર લોન સંબંધી ઉદાહરણસંગ્રહ.

૧. ગયે વરસે બચાવેલા રૂ. ૧૦૦ કેટલી જુદી જુદી રીતે નવી વૉર લોનમાં હું રોકી શકું? શામાં મને સૌથી વધારે નફો થશે?

૨. સેંકડે ૫ ટકાની ૯૫ ના ભાવની વૉર લોનમાં નાણાં રોકી તેને લગતી સીક્યુરિટીઓ મારી પોતાની પાસે કે સરકાર પાસે સહીસલામત રીતે રાખું તો વધારે ફાયદાકારક છે?

૩. ધારો કે આપણા ગામનો એક શરાફ રૂ. ૯૫૦ સેંકડે પાંચ ટકાની ૯૫ ના ભાવની વૉર લોનમાં રોકે છે અને તેને લગતી સીક્યુરિટીઓ પોતાની પાસે રાખે છે અને પાસેના બીજા ગામનો શરાફ તેજ વૉર લોનમાં નાણાં રોકે છે, પણ સીક્યુરિટીઓ સરકાર પાસે રહેવા દે છે. તો બીજા શરાફને શો ફાયદો થશે?

૪. હું સેંકડે ૫ ટકાની ૯૫ ના ભાવની લોનમાં રૂ. ૯૫૦૦ રોકુ છું, અને મારો ભાઈ તેટલીજ રકમનાં ઇનકમ ટેક્સથી મુક્ત ૫½ ટકાનાં વૉર બૉન્ડ ખરીદે છે. તો અમારી વાર્ષિક આવકમાં કેટલો તફાવત પડશે?

૫. હાલ રૂ. ૭-૧૨-૦ ભરવાથી સરકાર પાંચ વર્ષ પછી રૂ. ૧૦ આપવા બંધાય છે; તો વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

૬. ઉપર આવેલા વ્યાજના દરે પાંચ વર્ષ પછી રૂ. ૨૦ મેળવવા માટે હાલ કેટલી રકમ આપવી પડશે?

૭. તેજ વ્યાજના દરે પાંચ વર્ષ પછી રૂ. ૫૦ મેળવવા માટે શું આપવું પડશે? રૂ. ૧૦૦ મેળવવા માટે શું આપવું પડશે?

૮. ધારો કે તમે હાલ રૂ. ૧૦ નું પોસ્ટ ઑફિસનું પાંચ વર્ષનું સર્ટિફિકેટ ખરીદો છો; પણ થોડા મહીના પછી તમો માંદા પડો છો અને પૈસા એકદમ ઉપાડી લેવાની જરૂર પડે છે. તમને નાણાં પાછાં મળી શકશે કે ?

૯. ખરીદ્યા પછી એક વરસની અંદર તમને કેટલી રકમ મળશે?

૧૦. ધારો કે એક વર્ષ પછી તમારે સર્ટિફિકેટનાં રોકડાં નાણાં લેવાં છે. તમને કંઈ વ્યાજ મળશે? રૂ. ૭-૧૨-૦ તમે રોક્યા હોય તેના ઉપર કેટલું વ્યાજ મળશે?

૧૧. તે નાણાં સરકાર પાસે વધારે વખત રાખ્યાં હોય, તો તમને તેજ દરે કે વધારે દરે વ્યાજ મળશે?

૧૨. જો વધારે દરે વ્યાજ મળે, તો બીજા વર્ષમાં સેંકડે કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? બીજા વર્ષમાં દર પા વર્ષનું કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? દર પા વર્ષે કેટલો વધારો થાય છે?

૧૩. ત્રીજા વર્ષમાં કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? ત્રીજા વર્ષમાં દર પા વર્ષે કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? દર પા વર્ષે કેટલો વધારો થાય છે? ત્રીજા વર્ષમાં દર પા વર્ષે જે વધારો થાય છે તેનું પ્રમાણ બીજા વર્ષના પા પા વર્ષ કરતાં વધારે છે? કેટલું વધારે?

૧૪. ચોથા વર્ષમાં સેંકડે કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? દર પા વર્ષે કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? દર પા વર્ષે કેટલો વધારો થાય છે? ત્રીજા વર્ષ કરતાં કેટલો વધારે? બીજા વર્ષ કરતાં કેટલો વધારે?

૧૫. પાંચમા વર્ષમાં સેંકડે કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? દર પા વર્ષનું કેટલા ટકા વ્યાજ મળે છે? ચોથા વર્ષ કરતાં પાંચમા વર્ષમાં કેટલા ટકા વધારે વ્યાજ મળે છે?

૧૬. હાલ રૂ. ૭-૧૨-૦ રોકો તો પૂરાં પાંચ વર્ષે રૂ. ૧૦ થાય ત્યાં સુધી દર વર્ષે અને દર પા પા વર્ષે જે વધારો થતો જાય છે તે બતાવવા ઉપર એક કોઠો બનાવો.

૨૦, રૂ. ૫૦ અને રૂ. ૧૦૦ નાં પોસ્ટ ઑફિસનાં સર્ટિફિ- જણાવેલી ઢબે પ્રશ્નો પૂછી શકાશે.

૧૮. હવે આ ઉપરથી તમને સ્પષ્ટ સમજાય છે કે હાલ તમે રૂ. ૭–૧૨–૦ રોકો તો પહેલા વર્ષમાં ૫ આના વ્યાજ મળે છે; બીજા વર્ષમાં ૬ આના વ્યાજ, ત્રીજા વર્ષમાં ૭ આના વ્યાજ, ચોથા વર્ષમાં ૮ આના અને પાંચમા વર્ષમાં ૧૦ આના વ્યાજ મળે છે. જો તમે બમણી રકમ રોકી રૂ. ૨૦ નું સર્ટિફિકેટ ખરીદ્યુ હોય તો દરેક વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ મળશે?

૧૯ રૂ. ૫૦ નું સર્ટિફિકેટ ખરીદ્યુ હોય, તો દરેક વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ મળશે?

૨૦. રૂ. ૧૦૦ નું સર્ટિફિકેટ ખરીદ્યુ હોય, તો દરેક વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ મળશે?

૨૧. તમારા લક્ષમાં આવ્યું હશે કે રૂ. ૭–૧૨–૦ નુ દર પા વર્ષે પહેલા વર્ષમાં ૧$\frac{1}{4}$ આનો, બીજા વર્ષમાં ૧$\frac{1}{2}$ આનો, ત્રીજા વર્ષમાં ૧$\frac{3}{4}$ આનો, ચોથા વર્ષમાં ૨ આના અને પાંચમા વર્ષમાં ૨$\frac{1}{2}$ આના વ્યાજ મળે છે; તો તેનાથી બમણી રકમનું કેટલું વ્યાજ મળશે?

૨૨. તેનાથી પાંચ ગણી રકમ ઉપર કેટલું વ્યાજ મળશે?

૨૩. તેનાથી દશ ગણી રકમ ઉપર કેટલું વ્યાજ મળશે?

૨૪. વૉર લોન અને વૉર બૉન્ડ ખરીદવાનાં નાણાં એકદમ આપવાના હોય છે? જો એકદમ ન આપવાનાં હોય તો વૉર લોનના કેટલા કેટલા રૂપીઆના હફતા છે? પહેલો હફતો કેટલા રૂપીઆનો છે અને ક્યારે ભરવાનો છે? બીજો, ત્રીજો, ચોથો અને પાંચમો હફતો અનુક્રમે કેટલાનો છે? કયી તારીખે અને કેટકેટલે ગાળે દરેક હફતો ભરવાનો છો?

૨૫. સને ૧૯૨૦નાં અને સને ૧૯૨૨ ના વૉરબૉન્ડના હફતા કેટલા રૂપીઆના છે?

૨૬. હફતે નાણાં ભરવાની યોજનાઓ વિશેષે કરીને કયા વર્ગના લોકો માટે રચેલી છે? તે તમે અટકળી શકોછો?

૨૭. પોસ્ટ ઑફિસ સર્ટિફિકેટ ખાસ કરીને કયી સ્થિતિવાળા લોકો માટે અનુકૂળ છે?

૨૮. દરેક જુદીજુદી યોજનાથી સરકારને શો ફાયદો છો?

૨૯. લોકોને શો ફાયદો છે?

૩૦. પોસ્ટ ઑફિસ સેવિંગ્ઝ બેન્કનો સામાન્ય વ્યાજનો દર કેટલો છે? મુંબઈ બેન્કની સેવિંગ્ઝ બેન્કનો સામાન્ય વ્યાજનો દર કેટલો છે?

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૨૬ મી માર્ચ ૧૯૧૭ના હુકમ નં. ૧૪૧૨૨ ઉપરથી. )

જાહેરખબર નં. ૧૫૭૧૪.

સને ૧૯૧૭ના શાળાપત્રના ફેબ્રુઆરીના ૭૩ મે પાને પ્રસિદ્ધ કરેલી સને ૧૯૧૬ના ડિસેમ્બરની ૯ મી તારીખની આ ઑફિસની જાહેરખબર નં. ૧૨૫૦૦ ના અનુસંધાનમાં આ ઉપરથી જાહેર કરવામાં આવે છે કે મુંબઈના મેસર્સ મેકમિલન અને કંપનીની અરજ ઉપરથી ખાતાની વર્નાક્યુલર વાચનમાળા ૨ થી ૬ ની કપડાના પૂઠાવાળા ચોપડીઓનો જે માલ હાલ હાથ ઉપર હોય કે આપવાનો હોય તે, કાગળના પૂઠાવાળી ચોપડીઓ માટે મંજુર કરેલી નીચેના કોઠામાં જણાવેલી કિંમત પ્રમાણે વેચવા માટે નામદાર સરકારે મંજુરી આપી છેઃ—

| કપડાના પૂઠાવાળી ચોપડી. | કપડાના પૂઠાની ચોપડીની હાલની કિંમત. | કપડાનાં પૂઠાની ચોપડીની લેવાની કિંમત. |
|---|---|---|
| | રૂ. આ. પા. | રૂ. આ. પા. |
| ચોપડી ૨ | ૦—૩—૦ | ૦—૩—૬ |
| ચોપડી ૩ | ૦—૪—૦ | ૦—૫—૦ |
| ચોપડી ૪ | ૦—૫—૦ | ૦—૬—૬ |
| ચોપડી ૫ | ૦—૬—૦ | ૦—૭—૦ |
| ચોપડી ૬ | ૦—૭—૦ | ૦—૮—૦ |

કાગળના પૂઠાવાળી ચોપડીઓમાં વટાવ ઓછો કર્યો છે, તેમ બુકસેલરોને આપવાનો વટાવ પણ સેંકડે ૫ ટકા ઓછો કર્યો છે.

ડિરેક્ટર ઑવ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શનની ઑફિસ, પુના, તા. ૨૦ મી માર્ચ ૧૯૧૭.

(સહી) A. L. Covernton.
એ. ડિરેક્ટર ઑવ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શન.

---

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૨૬ મી માર્ચ ૧૯૧૭ના હુકમ નં. ૧૪૧૨૪ ઉપરથી. )

## પ્રેસ નોટ.

### વર્નાક્યુલર વાચનમાળાની ચોપડીઓ.

તા ૧૨ મી ડીસેમ્બર ૧૯૧૬ની પ્રેસ નોટ નં. ૩૧૩૨માં જાહેર કર્યું હતું કે લડાઈને લીધે કાપડના અને કાગળના ભાવ ચઢી ગએલા હોવાથી

વર્નાક્યુલર વાચનમાળાની કાગળના પૂઠાવાળી ચોપડીઓની કિંમત સને ૧૯૧૭ ના જાન્યુઆરીની ૧ લી તારીખથી વધારવામાં આવશે.

મેસર્સ મેકમિલન અને કંપની જેમની પાસે આ ચોપડીઓ પ્રસિદ્ધ કરવાનો કોન્ટ્રાક્ટ છે, તેમણે થોડા વખત ઉપર વિનંતિ કરી હતી કે વાંચનમાળા નં. ૨ થી ૬ સુધીની કપડાના પૂઠાની જે ચોપડીઓનો માલ હાલ તેમની પાસે હોય અથવા આપવાનો હોય તે વધારેલા ભાવે વેચવાની તેમને રજા મળવી જોઈએ અને વળી કાગળના પૂઠાની ચોપડીઓના મર્યાદમાં ઠર્યું છે તે પ્રમાણે બુકસેલરોનું કમિશન સેંકડે ૧૫ ટકા છે તે ઘટાડી સેંકડે ૧૦ ટકા કરવું જોઈએ.

નામદાર ગવર્નર-ઇન-કાઉન્સિલે બુકસેલરોના કમિશનમાં ઘટાડો કરવાની માગણી કબુલ રાખી છે અને કપડાના પૂઠાની વાંચનમાળા નં. ૨ થી ૬ ની જે નકલો હાલ તેમની પાસે હોય અથવા આપવાની હોય, તે કાગળના પૂઠાની ચોપડીઓ જે કિંમતે વેચવા માટે મંજુરી મળી છે તેજ કિંમતે વેચવી એમ ઠરાવ્યું છે.

નં. ૪૭૧.

કેળવણી ખાતું.

મુંબઈ, ૨૪ મી ફેબ્રુઆરી, ૧૯૧૭.

(સહી) G. A. Thomas.

સેક્રેટરી નિસબત સરકાર.

---

(ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૨૦ મી માર્ચ ૧૯૧૭ના હુકમ ૧૩૮૮૮ ઉપરથી.)

કેળવણીખાતાના તા. ૯ મી માર્ચ ૧૯૧૭ના ઠરાવ નં. ૬૩૨ પ્રમાણે મેસર્સ જી. બી. મત્રે અને એમ. ડી. દલાલે ગુજરાતીમાં તરજુમો કરેલી "નવી ભૂમિતિ ભાગ ૨" નામદાર સરકારે ગુજરાતી ટ્રેનિંગ કૉલેજમાં ચલાવવા માટે મંજુર કરી છે. આ પુસ્તક અમદાવાદના મેસર્સ ચીમનલાલ સુનીલાલ અને કંપનીએ પ્રસિદ્ધ કર્યું છે. તેની કિંમત રૂ. ૧-૨-૬ છે.

---

(ઉ. ભા. ના એ. ઇ. સાહેબના તા. ૨૭ મી માર્ચ ૧૯૧૭ના હુકમ નં. ૧૪૫૮૬ ઉપરથી.)

સને ૧૮૭૮ ના સી કસ્ટમ્સ એક્ટની રૂઇએ સર્વને જણાવવામાં આવે છે કે નીચે લખેલાં ચોપાનીઆંની કોઈપણ નકલ જમીન યા દરિઆ માર્ગે બ્રિટિશ હિંદુસ્થાનમાં લાવવાની નામદાર ગવર્નર જનરલ તરફથી મનાઇ કરવામાં આવે છે:-

(૧) 'ગદરકી ગુંજ નં. ૨' (Echo of Mutiny No. 2). ઉર્દુ અથવા કોઈ બીજી ભાષામાં સાનફ્રાન્સિસ્કોમાં યુગાન્તર આશ્રમમાંથી બહાર પડેલું. (રેવન્યુખાતું, કિલ્લે મુંબઈ તા. ૮-૧-૧૭ નો હુકમ નં. ૨૪૮.)

(૨) 'દેશભક્તિકે ગીત'-હિંદી અથવા બીજી કોઈ ભાષામાં સાનફ્રાન્સિસ્કોમાં યુગાન્તર આશ્રમમાંથી બહાર પડેલું. (રે૦ ખા૦ કિલ્લે મુંબઈ તા. ૮-૧-૧૭નો હુકમ નં. ૨૪૯)

---

મુંબઈ સરકાર જ્યુ૦ ડિ૦ના નીચે જણાવેલા હુકમથી સર્વને જણાવવામાં આવે છે કે નીચે લખેલા ચોપાનીઆંની બધી નકલો અને તે ચોપાનીઆંનું લખાણ જે બીજા લેખોમાં હોય તેની બધી નકલો જ્યાં મળી આવે ત્યાં, સને ૧૯૧૦ ના ઇન્ડિઅન પ્રેસ એક્ટની રૂએ નામદાર શહેનશાહ તરફથી જપ્ત થએલી જાહેર થઈ છે. કારણ કે બ્રિટિશ સરકાર સામે ફિતુર કરવા અને ખુની કૃત્યો કરવા અને બ્રિટિશ સરકારને દ્વેષ અને તિરસ્કારપાત્ર બનાવવા તે પાનીઆંમાંના લખાણનું વલણ છે:-

(૧) 'જેહદ' નામનું બંગાળીમાં પાનીઉં જે 'અગર ફિરદોસ બરૂએ જમિનાસ્ત (જો પૃથ્વી ઉપર સ્વર્ગ હોય ...) ઇત્યાદિ શબ્દોથી શરૂ થાય છે. નામદાર બંગાળ સરકારે જપ્ત કર્યું. કિલ્લે મુંબઈ, તા. ૬-૧-૧૭ નં. ૭૪.

(૨) 'ઓમ્ યુગાન્તર' એ નામનું બંગાળીમાં પાનીઉં જે 'સમય હૈયછેકી' (વખત આવ્યો છે?) એ મથાળાવાળું છે. નામદાર બંગાળીની સરકારે જપ્ત કર્યું. કિલ્લે મુંબઈ તા. ૨૪-૧-૧૭ હુકમ નં. ૪૨૭.

(૩) वन्देमातरम् એ મથાળાવાળું તેલગુ ભાષામાં છપાએલું પાનીઉં; જેનો બંગાળીમાંથી તરજુમો થએલો હોય એમ જણાય છે અને જે प्रबोधमालिकानो પહેલો અંક છે. હુકમ નં. ૪૨૭.

---

(ઉ. ભા. ના એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૩-૪-૧૭ ના હુકમ નં. ૪૫૪ ઉપરથી.)

જાહેરખબર નં. ૫૯

આ ઉપરથી જાહેર કરવામાં આવે છે કે મિ. એન્ચોવનના 'નીતિસાર સંગ્રહ પુ. ૧'નો ઉર્દુમાં તરજુમો ઉર્દુ પ્રાથમિક શાળાઓના અને એ. વિ. સ્કૂલોના શિક્ષકોના ઉપયોગ માટે પ્રસિદ્ધ થયો છે અને તેની નકલો મુંબાઇ, ગવર્નમેન્ટ પ્રિન્ટિંગના અને પુના ગવર્નમેન્ટ બુકડેપોના સુપરિન્ટેન્ડન્ટ પાસેથી મળી શકશે. કિંમત રૂ. ૦-૯-૬.

પુના, તા. ૪-૪-૧૭. } (સહી) A. L. Covernton, ડા. ડિ. પ. ઇ.

# ગુજરાત શાળાપત્ર.

પુસ્તક ૫૬મું. જુન, જુલાઈ સને ૧૯૧૭. અંક ૬-૭.


## નિશાળમાં ચારિત્રનું બંધારણ.

વિદ્યાર્થીઓનું ચારિત્ર ઘડવું, તેમનું ચારિત્રબળ વધારવું એ પ્રાથમિક શાળાઓના શિક્ષકોનું મુખ્ય લક્ષ્ય હોવું જોઈએ. સુભાગ્યે કે દુર્ભાગ્યે શિક્ષકો, પોતાની ઇચ્છા હોય કે ન હોય તોપણ, નિશાળમાં વિદ્યાર્થીઓના ચારિત્ર ઉપર સતત સારી અથવા ખોટી અસર કરે છે. દાખલા તરીકે શિક્ષક વિદ્યાર્થીઓ પાસે વર્ગમાં કામ લે છે અથવા તેમને પાઠ આપે છે, તેમાં પણ બાળકોની નીતિ ઉપર અસર થવાનો સંભવ છે. પાઠ જોઈએ તે કરતાં વધારે સહેલો અથવા જોઈએ તે કરતાં વધારે કઠણ હોય, તો તેમનામાં આળસની ખરાબ ટેવને ઉત્તેજન મળવા સંભવ રહે છે.

નિશાળમાં સારું નૈતિક શિક્ષણ આપવું જોઈએ એટલુંજ નહિ, પણ તે અમુક ધોરણે આપવું જોઈએ. વગર ધોરણે ગમે તેમ સંબંધ વિનાની બાબતો વિદ્યાર્થીને શીખવવાથી જેમ માનસિક કેળવણી આપી શકાતી નથી, તેમ નૈતિક કેળવણીના સંબંધમાં પણ છે. શિક્ષકે નૈતિક શિક્ષણનો હેતુ સ્પષ્ટ સમજીને કુશળતાથી તે સિદ્ધ કરવો જોઈએ.

આદર્શભૂત વીરપુરુષો અને વીરાંગનાઓનાં જીવનચરિત્ર દ્વારા બાળકોને ઇતિહાસ શીખવવો જોઈએ. સદાચાર અને સદ્વર્તનના જે આધારભૂત નિયમોથી અને ચારિત્રના જે સદ્ગુણોથી સમાજ તથા વ્યક્તિઓનું હિત જળવાય છે અને પોષાય છે, તે નિયમો અને સદ્ગુણોનાં દૃષ્ટાન્તરૂપ, આ જગતમાં થઈ ગએલાં, ખરાં વીર મનુષ્યોનાં જીવનચરિત છે એમ સમજી શકે તેવી રીતે વિદ્યાર્થીઓને ઇતિહાસ શીખવવો જોઈએ. કાળજીથી ચૂંટી કાઢેલાં, જુદી જુદી પરિસ્થિતિમાં મુકાએલાં સ્ત્રીપુરુષનાં જીવનમાં આજ્ઞાપાલન, સ્વામીભક્તિ, હિંમત, અશ્રાન્ત પ્રયત્ન, સેવાધર્મ વગેરે ઉત્તમ નાગરિકજનના ગુણોનાં પર્યાપ્ત અસરકારક અને બોધદાયક દૃષ્ટાન્ત મળી આવશે. આ વીર પુરુષો અને સ્ત્રીઓનાં જે જે કામમાં તેમના ઉચ્ચ સદ્ગુણો વધારે દીપતા

હોય, તે તે શિક્ષકે આગળ મૂકવાં જોઈએ તે ખરૂં; પણ સાથે સાથે કાળજી રાખવી કે તેમના દોષ અને ભૂલો છોડી દેવાથી તે મનુષ્યત્વની સામાન્ય ભૂમિકાથી બહારનાં છે એમ વિદ્યાર્થીઓને ખ્યાલ ન આવે. આ મનુષ્યોની કૃતિઓનું શિક્ષકે એવું આબેહૂબ બોધદાયક ચિત્ર ખડું કરવું જોઈએ કે તે ઉપરથી તેમનું ચારિત્ર અને તેની તેમના જીવન ઉપર અને સમાજ ઉપર થએલી સારી અથવા ખોટી અસર વિદ્યાર્થીઓ સ્પષ્ટ સમજી શકે.

શિક્ષણનો હેતુ ઉચો હોવો જોઈએ તે બાબત ઘણીજ અગત્યની છે એ ખરૂં; પણ તેનાથી પણ વધારે અગત્યની બાબત એ છે કે નિશાળમાં બાળકોને ખોટી ટેવો ન પડે અને સારી ટેવો પડે, અને તેઓ નિશાળના નિયમો પાળે તે ઉપરાંત દરેક બાબતમાં તેમનું સદ્વર્તન ઘડાય, તેઓ સદા-ચારથી વર્તતાં શીખે તેવું શાળાનું શિક્ષણ હોવું જોઈએ.

નિશાળમાં બાળકોની નીતિ ઉપર અસર કરનાર અને તેમની નીતિ ઘડનાર સૌથી વધારે અગત્યનું બળ શિક્ષકનું હમેશાંનું વર્તન છે. શિક્ષકમાં જો ધીરજ, દયા, આજ્ઞા પાળવાનો નિશ્ચય, સતત જાગૃતિ, ન્યાયની વૃત્તિ વગેરે ગુણો હશે, તો તે બાળકોમાં તેવા ગુણો ખીલવી શકશે અને પોતે નીતિપાઠ દ્વારા નીતિબોધ આપશે, તેની સચોટ અસર થશે.

નિશાળમાં બનતા દૈનિક બનાવો દ્વારા શિક્ષકો વિદ્યાર્થીઓના મન ઉપર નિયમિતપણું, સભ્ય વર્તન અને ભાષણ, સુઘડતા અને સ્વચ્છતા, આનંદથી સ્વધર્મ બજાવવાની વૃત્તિ, બીજાઓ માટે માનની લાગણી, વાણીમાં તેમજ કૃતિમાં સ્વાભિમાન અને સત્યતા, વગેરે સદ્‌ગુણોની છાપ પાડી શકે. શિક્ષક-નામાં નિયમિતપણું, સુવ્યવસ્થા, સુઘડતા, નમ્ર વાણી વગેરે સદ્‌ગુણો જોઈને અને સાંભળીને બાળકો તે પ્રમાણે અનુકરણ કરશે. બાળકો અનુકરણ કરવામાં ચપળ હોય છે, અને તેથી ઉપર જણાવેલી બાબતોમાં શિક્ષકની વર્તણુક બામીવાળી હશે, તો તેના દૃષ્ટાન્તથી તેમના ઉપર અવશ્ય ઘણીજ પ્રબળ અસર થશે. જો શિક્ષક દરરોજના ચાલતા કામની ઝીણી ઝીણી બાબતોમાં નિયમિતપણે અને પદ્ધતિસર કામ કરતો હશે, તો બોધપાઠ કે નીતિપાઠ કરતાં તેનાથી નિયમિતપણાની અને પદ્ધતિસર કામ કરવાની ટેવની અગત્ય બાળકો સમજી શકશે અને તેમને તેવી ટેવ પડશે. શિક્ષકની આજ્ઞાઓ કરતાં શિક્ષકના આચારની અસર વિદ્યાર્થીઓના ચારિત્ર ઘડવામાં પ્રબળ થાયછે.

વિદ્યાર્થીઓને કરકસરનું શિક્ષણ આપવા માટે પ્રાથમિક શાળાઓમાં ખાસ અનુકૂળતા છે. નાણું અને તે ખર્ચવાની અને બચાવવાની રીતો જેવા મહેલા વિષય ઉપર સહેલા પાઠ આપી શકાય અને જો નિશાળોને અંગે કોઈપણ પ્રકારની સેવિંગ્ઝ બેન્ક ઉઘાડેલી હોય, તો આ શિક્ષણ વધારે વહેવારૂ અને અસરકારક કરી શકાય. પોતાની કેટલીક નજીવી ઇચ્છાઓ તૃપ્ત કરવાને બદલે સંયમ રાખી જે વિદ્યાર્થીને પૈસા બચાવવાની ટેવ પડે છે, અને આ પ્રમાણે બચાવેલા પૈસા પુસ્તક, કપડાં વગેરે ખરીદવામાં અથવા પોતાનાં માબાપને પૈસાનો સંકોચ હોય ત્યારે અથવા આપત્તિના સમયમાં તેમને મદદ કરવામાં જે બાળક વાપરે છે, તે કરકસરના લાભનો ખરો વહેવારૂ પાઠ શીખ્યો છે.

કેટલાક શિક્ષકો મહિનામાં એક દિવસ માબાપ અને વાલીઓને નિશાળમાં બોલાવે છે અને તેમનાં છોકરાં શી રીતે ભણે છે, નિશાળમાં કેવી વ્યવસ્થા છે વગેરે બાબતથી જાણીતાં કરે છે. માબાપને તેમનાં છોકરાંના અભ્યાસમાં રસથી ભાગ લેતાં કરવાને આ પદ્ધતિ ઘણી ઉપયોગી છે. વળી જ્યારે બાળક સમજે છે કે શિક્ષક માબાપનો મિત્ર છે, ત્યારે તેના ઉપર નિશાળની વધારે સારી અસર થાય છે.

વિદ્યાર્થીઓ પોતે ઉત્તમ પ્રકારનું વર્તન રાખી નિશાળની પ્રતિષ્ઠા જાળવવામાં અને વધારવામાં ભાગ લે, તે માટે તેઓ નિશાળમાં એક બીજાના નિકટ સહવાસમાં વધારે આવે તેવી ગોઠવણ રાખવી જોઈએ. નિશાળની ચાલતી આવેલી પ્રતિષ્ઠા જાળવવા માટે રમત ઉત્તમ સાધન છે. તેમાં શિક્ષકની દેખરેખ નીચે રહી વિદ્યાર્થીઓ નિયમને તાબે થવાનું, રમતમાં અસભ્ય અને જંગલી વર્તનનો ત્યાગ, આત્મસંયમ વગેરે શીખે છે. જુદી જુદી નિશાળો રમતોમાં હરિફાઈ કરવા ઊતરે તે બાબતને ઉત્તેજન આપવું; પરંતુ અતિશય સ્પર્ધાનું તત્ત્વ દાખલ થવા ન પામે તે બાબતની કાળજી રાખવી. એકજ નિશાળમાં પણ વિદ્યાર્થીઓની એક બીજા તરફની વર્તણુંકમાં સ્પર્ધાનું બળ સર્વોપરી ન થાય તે બાબત શિક્ષકે ધ્યાનમાં રાખવી. અલબત અમુક હદમાં રહે ત્યાં સુધી શિક્ષકે ઇરાદાપૂર્વક તેને ઉત્તેજક બળ તરીકે વાપરવું. આથી ઉલટું ઘણા પાઠમાં અને ખાસ કરીને સૃષ્ટિનિરીક્ષણના પાઠમાં સાથે કામ કરવાનું હોય છે, તે વખતે એક બીજાને મદદ કરી સહકારીપણાનો સદ્ગુણ ખીલવવાનો અવકાશ છે.

કેટલાક મોટી ઉંમરના છોકરાઓને અને કન્યાઓને મૉનિટરના જેવી જવાબદારીની ફરજો બજાવવાનું કામ સોંપવામાં આવે છે, તે રીત પણ ઉત્તમ છે.

નિશાળમાં ભણેલા જે વિદ્યાર્થીઓ પાછળથી માન અને પ્રતિષ્ઠા (કેવળ વિદ્વત્તામાંજ નહિ) મેળવે, તેમની નોંધ રાખવી એ ઉપયોગી રીત છે. વળી સભાઓ દ્વારા અથવા બીજી રીતે જુના વિદ્યાર્થીઓનો નિશાળ સાથે સંબંધ રાખવામાં આવે, તો તેથી તેમને અને વર્તમાન વિદ્યાર્થીઓને લાભ થશે.

પોતપોતાની કોમને અનુકૂળ પડે તેવી રીતે કોમવાર ધાર્મિક શિક્ષણ આપવા કોઈ કોઈ સ્થળે જુદી જુદી સંસ્થાઓ ઉભી થઈ છે. આ સંસ્થાઓ, બાળકોને અને યુવકોને નૈતિક શિક્ષણ આપવામાં ભાગ લેવા તૈયાર હોય છે. શિક્ષકો, વ્યવસ્થાપકો અને કેળવણીખાતાના અધિકારીઓ આવી ધાર્મિક સંસ્થાઓમાં કામ કરનાર આગેવાન ગૃહસ્થોને મળી કામ કરે, તો નિશાળની બહાર કેળવણી આપવાના કેટલાક મુશ્કેલીભર્યા અને ઉપયોગી પ્રશ્નોનું સારી રીતે નિરાકરણ થાય.

છેવટે દરેક કુટુમ્બે કુટુમ્બનાં માણસોને સારી રીતે ઉછેરવાં એ તેની ખાસ ફરજ છે. યુવાનો અનીતિને માર્ગે ચઢે છે, તેનું મૂળ કારણ માબાપનું અજ્ઞાન અથવા બેદરકારી છે. તેનેજ લીધે બાળકો ગમે તેવી હાનિકારક અથવા પરિણામે હાનિકારક પરિસ્થિતિમાં મુકાય છે. ઘણાં બાળકો શેરીઓમાં અને મહોલ્લાઓમાં ભટકે છે, તેથી બગડી અનીતિમાન થાય છે. નિશાળના વ્યવસ્થાપકોએ અને કેળવણીખાતાના અધિકારીઓએ માબાપને પોતાનાં છોકરાં ઉપર દાબ રાખી ઘેર રાખવા માટે સમજુતી આપવી. આ બાબતમાં બીજા અધિકારીઓની અને સમાજના સ્વયંસેવકોની મદદ લેવી. ગૃહજીવન સુધારવા બનતો પ્રયત્ન થવાની જરૂર છે. આ દિશામાં જો પ્રયત્ન થાય તો ગરીબવર્ગનાં બાળકોને સારે રસ્તે ચઢાવવા શિક્ષકને થોડી ઘણી મદદ મળશે, કારણ કે આ બાળકોના સંબંધમાં શિક્ષકને વિરુદ્ધ સંજોગોમાં કામ કરવું પડે છે.

અનુકૂળ સંજોગોમાં પૂરતો બંદોબસ્ત રાખવાથી વિદ્યાર્થીઓને એવી સારી ટેવો પડશે કે તેમને શિક્ષા કરવાની જરૂર રહેશે નહિ. કેટલાક પ્રતિકૂળ સંજોગોને લીધે આવી આદર્શરૂપ સ્થિતિ થઈ શકતી નથી, તોપણ,

જે શાળામાં વારંવાર શિક્ષા કરવાની જરૂર પડતી હોય તો જાણવું કે શિક્ષણમાં અને વિદ્યાર્થીઓમાં બન્નેમાં દોષ છે. ફક્ત શિક્ષાના ભયથી વિદ્યાર્થીઓમા વ્યવસ્થા, ઉદ્યોગ, આજ્ઞાપાલન વગેરે જોવામા આવે તો જાણવુ કે તે સારો બંદોબસ્ત નથી. સારો બંદોબસ્ત રાખવા માટે શિક્ષક અને વિદ્યાર્થીઓ વચ્ચે સમભાવની લાગણી એજ સૌથી વધારે ઉપયોગી અને અસરકારક બળ છે.*

---

## રૂશિઆમાં રાજ્યપરિવર્તન.

રૂશિઆમાં ગયા માર્ચ મહીનામાં રાજ્યપરિવર્તન થઈ પ્રજાસત્તાક રાજ્ય સ્થપાયું, તે પહેલા ત્યાં કેટલાક સૈકાંથી **રોમનૉફ્સ** વંશના બાદશાહોની સર્વોપરી સત્તા હતી. રૂશિઆના શહેનશાહને **ઝાર** કહેતા હતા અને તે આપખુદ સત્તાવાળો હતો. તે પોતાની મરજી મુજબ અથવા પોતે પસંદ કરેલા પોતાના લગભગ વીસ પ્રધાનોની સલાહ પ્રમાણે એકલોજ સર્વોપરી સત્તાથી રાજ્ય કરનાર અને ધારા ઘડનાર હતો. ઝાર અને તેના પ્રધાનમંડળ સાથે આ સર્વોપરી આપખુદ સત્તા એક રાતમાંજ કેવી રીતે નાશ પામી તેની ટુંકી હકીકત નીચે આપી છે.

રૂશિઆમાં રાજ્યપરિવર્તન માટે ઘણાં વર્ષથી ચળવળ થયા કરતી હતી. સામાન્ય પ્રજાવર્ગ બાદશાહી સત્તાથી કચરતો, પીડા પામતો અને પરતન્ત્ર હતો. આ સત્તા દૂર કરી પ્રજામતથી રાજ્યકારભાર ચલાવવા માટે લોકોની તીવ્ર ઇચ્છા હતી; અને તેજ રાજ્યપરિવર્તનનુ મુખ્ય કારણ હતુ ઇ. સ ૧૯૦૫ માં પ્રજાને શાન્ત કરવા માટે ઝારે 'ડુમા' નામની પ્રજાના પ્રતિનિધિઓની સભા સ્થાપી. આ સભા બ્રિટિશ પાર્લામેન્ટની આમની સભા (The House of Commons) જેવી હતી આ સભાનું કામ રાજ્યના ધારાઓ અને કાયદાઓ મંજુર કરવાનું હતુ.

વહેવાર રીતે આ ડુમા નામનીજ હતી. ઝાર તરફથી જે જે નવા

---

* બોર્ડ ઓવ્ એજ્યુકેશન તરફથી શિક્ષકોને વિચારવાની સૂચનાઓને આધારે (Board of education:—Suggestions for the consideration of Teachers etc, London).

તા કે કાયદા આ સભામાં મંજુરી માટે મુકાતા, તે ડુમાને મંજુર ના પડતા હતા. જો ડુમા ઝારને સંમત ન થતી, તેા તેને બરખાસ્ત કરી તાના વિચારને સંમત થાય તેવા સભાસદોની નવી ડુમા તે બોલાવતો તા. આથી પ્રજા ઝાર વિરૂદ્ધ વધારે અને વધારે ઉશ્કેરાતી ગઈ.

ચાલુ વિગ્રહના આરંભ પછી પણ રૂશિઆમાં આમલો સારો નહોતો. જે બનાવો બનતા ગયા, તે તે જર્મનો તરફ લાગણી ધરાવનાર ઝારની આસપાસના રાજ્યાધિકારીઓની અને જર્મન જાસૂસોની ખટપટનાંજ પરિણામ હતાં, તે ધીમે ધીમે પ્રજાના સમજવામાં આવતુ ગયું. મોટી મોટી જગાઓ ઉપર જર્મન જાસૂસ અને રાજ્યદ્રોહી અધિકારીઓ હતા. ઝારની રાણી એલિસા અડધી જર્મન ઓલાદની હતી. તે ચોકસ રીતે જર્મનો માટે લાગણી ધરાવતી હતી અને ઝાર ઉપર તેનો સારો દોર હતો. આ રાજ્યદ્રોહી અધિકારીઓની ખટપટ અને કાવતરાંને લીધે લડનાર સૈનિકોને દારૂગોળો, હથિઆર વગેરે સાધનો પૂરતા મળી શક્યાં નહિ, તેથી રૂશિઆની વખતોવખત હાર થતી ગઈ. ખોરાક પુષ્કળ હતો છતાં આ અધિકારીઓએજ ખોરાકની ચીજો અટકાવી રાખી તેથી પ્રજામાં ખોરાકની તાણ પડી, પ્રજાનો મોટો ભાગ ભૂખે મરવા માંડયો અને ખોરાક માટે પેટ્રોગ્રેડ વગેરે સ્થળે બળવા થયા. જે દેશમાં ઘણોજ સારો પાક થાય, તે દેશમાં ખોરાકની તાણ પડે તે વાત નવાઈ જેવી હતી. લોકોનુ દુઃખ વધતું ગયું અને ચાલતી સત્તા વિરૂદ્ધ તેમનો વધારે ને વધારે અણગમો ફેલાતો ગયો.

પ્રજાએ 'ડુમા' દ્વારા ઘણી વખત અમુક અમુક પ્રધાનોને દૂર કરવા માગણી કરી હતી, પણ તેના બદલામાં ડુમાને વખતોવખત બંધ કરવામાં આવી હતી. રાજ્યમાં અને ઝારના ખાનગી ખાતામાં ખટપટી અને દેશદ્રોહી અધિકારીઓ ચાલુ રહ્યા.

છેવટે સને ૧૯૧૭ ના માર્ચની ૯ મી તારીખે લોકોમાં મોટો ખળભળાટ થયો: પેટ્રોગ્રેડના લોકોને ખોરાક મળી શક્યો નહિ તેથી શહેરમાં પ્રજાએ બળવો કર્યો. સરકારે લશ્કર બોલાવી પ્રજા ઉપર ગોળીબાર ચલાવવા હુકમ આપ્યો. લશ્કરની લાગણી લોકો તરફ હતી, તેથી તેમણે ડુમાની સલાહ પૂછી. અણીનો પ્રસંગ જોઈ સમયસૂચકતા વાપરી ડુમાએ લશ્કરને લોકનો પક્ષ લેવા અને તેમને મદદ કરવા સલાહ આપી. શરૂઆતમાં સરકારના હુકમ પ્રમાણે કેટલાક લશ્કરી અધિકારીઓએ ગોળીબાર કરી થોડા

જાનુનાં ખૂન કર્યાં હતાં; પણ ડુમાની સલાહથી વધુ ખૂન થતાં અટક્યાં અને પ્રજાનું ચોડુંજ લોહી રેડાયું.

તેજ વખતે ડુમાએ તાર કરી નવું રાજ્યબંધારણ કરવાની અને જર્મન સેના તદ્દન નાબુદ કરવાની ઝારને માગણી કરી. આના જવાબમાં ડુમાને બે મહિના સુધી બંધ રાખવાનો તાર ઝારે મોકલ્યો. ડુમાના સભાસદો મક્કમ રહ્યા, બરખાસ્ત થવા ના પાડી અને ઝારને ફરી તાર મોકલ્યો. ઝારે જવાબ આપ્યો નહિ, તોપણ ડુમા ચાલુ રહી. ઝારને પદભ્રષ્ટ કરી જુના પ્રધાનોને કેદ કરી નવું રાજ્ય સ્થાપવાનો ડુમાએ નિશ્ચય કર્યો.

ઝાર તરફ ડુમાએ કેટલાક મુખ્ય પ્રતિનિધિઓનું એક મંડળ મોકલ્યું. પોતાની તેમજ પોતાના કુંવરની સર્વોપરી સત્તા પોતે ત્યાગ કરી છે એવી કબુલત કરી ઘોષણાપત્ર ઉપર ઝારની સહી લીધી. આથી ઝારની સર્વોપરી સત્તા નાશ પામી. ડુમાએ કામચલાઉ નવું રાજ્યબંધારણ બાંધ્યું અને પોતાની રાજ્યનીતિ પ્રજાને જાહેર કરી. રૂશિઆમાં કેવું રાજ્ય સ્થાપવું તેનો વિચાર કરવા માટે આ કામચલાઉ સરકારે કોંગ્રેસ બોલાવી અને તેમાં દેશમાં પાર્લામેન્ટ જેવી સભાથી વહીવટ ચલાવતું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય સ્થાપવાનો નિશ્ચય થયો છે. આ રાજ્યપરિવર્તનના ઘણા બનાવો હજુ પણ આપણા જાણવામાં આવ્યા નથી; પણ અત્યાર સુધીમાં આ નવી રાજ્યસત્તા સર્વ પ્રકારે વિજયી થઈ છે.

આ પ્રમાણે ચાલુ લડાઈએ રૂશિઆની પ્રજાએ સ્વતંત્રતા મેળવી છે. પ્રજા તેમજ નવી સરકાર, જર્મની અને બીજાં શત્રુ રાજ્યો હારે ત્યાં સુધી ખરા અંતઃકરણથી લડાઇ ચલાવવાની તરફેણમાં છે અને તેની મિત્ર રાજ્યોને ખાતરી આપી છે. પણ રાજ્યપરિવર્તન વખતે જુની સત્તાનો નાશ થાય અને નવી સત્તા જામે તે અરસામાં જે અંધાધુંધી અને શિથિલતા રહે તેનો લાભ લેવા માટે શત્રુઓ અચૂક પ્રયત્ન કરશે. તે પ્રયત્નો સામા આ નવી રાજ્યસત્તા કેટલે દરજ્જે વિજયી નીકળી આવે છે તે જોવાનું છે.

## પાઠની નોંધ.

(લેખક.—રા. રા. માકરલાલ પુરુષોત્તમ શુકલ, અમદાવાદ).

### (૧) નીતિપાઠ.
### માબાપની સેવા.
### ધોરણ છઠું.

**આરંભ:—**

બાળકને ઉછેરતાં માબાપને અનેક પ્રકારનાં કષ્ટો સહન કરવાં પડે છે, એ બાબતના પ્રશ્નોત્તર કરી આપણા ઉપર માબાપના કેટલા બધા ઉપકાર છે તેનું ભાન કરાવવું. એ ઉપકારના બદલામાં આપણે માબાપની સેવા કરવી જોઇએ, તે બાબત કઢાવી વિષય ઉપર આવવું.

**મુખ્ય વિષય:—**

(૧) માબાપની સહનશક્તિ, અને તેવીજ સહનશક્તિથી આપણે તેમની સેવા કરવી જોઇએ. આ બાબત દૃષ્ટાંતથી સમજાવવી.

(૨) માબાપની સેવાનું મહત્ત્વ
  ગજાનન અને કાર્તિકસ્વામીનુ દૃષ્ટાંત.

(૩) માબાપ તરફ અતિશય પૂજ્યભાવ રાખનાર મહાપુરુષો.
  અ શિવાજી મહારાજનું દૃષ્ટાંત.
  બ મહાન અલેકઝાન્ડરનું દૃષ્ટાંત.

(૪) માબાપને માટે ધનવૈભવનો પરિત્યાગ.
  અ બે ભાઇઓની વાત.
  બ દેવવ્રતની વાત.

(૫) માબાપની સેવા કરવામાં દેહકષ્ટની દરકાર ન કરવી.
  અ શ્રવણની વાત.
  બ દાંત વેચનાર છોકરીની વાત.

(૬) માબાપને માટે પ્રાણનું બલિદાન.
  અ એક ખારવાની વાત.
  બ બાપને બદલે ફાંસીએ ચઢવા માટે અતિ ઉત્સુક છોકરાની વાત.

## માબાપની સેવા.

આશાવરી.

વંદીએ પરમપૂજ્ય માબાપ;
પરમપૂજ્ય માબાપ વંદીએ—
દેવરૂપ સાક્ષાત. વંદીએ—
માતતાતનાં ચરણકમળમાં—
પુનિતતીર્થ તમામ,
સફળ થાય જીવન એનાથી—
ટળે સર્વ પરિતાપ;
એમનો અનુપમ દિવ્ય પ્રતાપ. પરમપૂજ્ય—
સદ્‌ગુણના શિક્ષણથી નાઠા—
દુર્ગુણ આપોઆપ,
યત્નથકી અંકિત કરી હૃદયે—
નીતિજ્ઞાનની છાપ;
ખરેખર છે ઉપકાર અમાપ. પરમપૂજ્ય—
માતતાતની ખાતર કરશે—
ધનવૈભવ કુરબાન,
દેહકષ્ટ આનંદે ખમશે —
કરે વિસર્જન પ્રાણ;
ધન્ય! તે શિશુ અવતાર પ્રમાણ. પરમપૂજ્ય—

---

### (૬) વાચન પાઠ. ધોરણ છઠ્ઠું.

(લેખક—રા. પરભુભાઈ સત્તુભાઈ પટેલ, અમદાવાદ).

વાચન—પાઠ ૩૨મો, કૃતજ્ઞતા કે આભારની લાગણી.
હેતુ—ભાષાજ્ઞાન સાથે નીતિબોધ આપવાનો.
સાધન—છઠ્ઠી ચોપડી, યુરોપનો નકશો.
આરંભ—અકબરની તથા સિંહ અને ઉંદરની વાત વિદ્યાર્થીઓ પાછલી ચોપડીમાં શીખી ગએલા છે તે યાદ કરાવી, અકબરે તથા ઉંદરે ઉપકારનો બદલો કેવી રીતે વાળ્યો તે જાણી લઈ નવો પાઠ શરૂ કરવો.

**પાઠનો મુખ્ય વિષય—**

પરિચ્છેદ પહેલો (કોઈએ આપણને ગુણ કર્યો હોય...કહેવા લાગ્યા.)

अ. **વાચન**—ઉપરના પરિચ્છેદમાં આવતા "વાંછવું, કૃતજ્ઞતા, મોંપિઆઈ, ક્ષેત્ર, કૃતઘ્નતા" એ શબ્દોના ઉચ્ચાર અશુદ્ધ કરવા સંભવ છે, તે સુધરાવવા તરફ ધ્યાન રાખવું. વાંછવું અને મોંપિઆઈ એ શબ્દોમાં કયા અનુનાસિકને બદલે અનુસ્વાર મુકાએલું છે તે તરફ ધ્યાન ખેંચી શુદ્ધ ઉચ્ચાર કરાવવા. જરૂર પડતાં નમુનાનું વાચન વાંચી બતાવવું

ब. **સમજુતી**—વાચન વચાવ્યા પછી બે ચાર પ્રશ્નો પૂછી વાચેલા પાઠમાંથી શું યાદ રાખ્યું છે તે જાણી લેવું.

अ. **શબ્દાર્થ**—પાઠ વાચના જઈ પૂર્વાપર સંબંધ ધ્યાનમાં રાખી "લાગણી, વાછલ, વૃત્તિ, કૃતજ્ઞતા, પાળીપોષીને, સેવારૂપી ભક્તિ, પૂજ્યભાવ, ભક્તિમાન ઇત્યાદિ શબ્દોના અર્થ શીખવવા.

ब. **વ્યાકરણ અને વ્યુત્પત્તિ**—ઉપરના શબ્દોના અર્થપર પ્રકાશ પાડના પૂરતાં "કૃતજ્ઞતા, પાળીપોષીને, ભક્તિ, પરમેશ્વર, ભક્તિમાન વગેરે શબ્દોનાં વ્યાકરણ અને વ્યુત્પત્તિ તરફ ધ્યાન ખેંચવું.

क. **ભૂગોળનો સબંધ**—વિસુવિઅસ અને મોંપિઆઈ નકશામાં બતાવવા.

क. **બોધ**—કરેલા ગુણનો બદલો વાળવોજ જોઈએ.

**પુનરાવર્તન**—શીખવેલા પાઠમાથી પ્રશ્નો પૂછી આવડ્યાની ખાતરી કરવી.

---

## (૩) ઇતિહાસ પાઠ. ધોરણ ૫ મું.

(લેખક—રા. મોહનલાલ નાગરદાસ મહેતા, અમદાવાદ).

**વિષયઃ**—ઇતિહાસ (હલદીઘાટની લડાઈ)

**હેતુઃ**—તર્કશક્તિ કેળવવાનો, પ્રાચીન ને અર્વાચીન યુદ્ધકળાનો મુકાબલો જણાવવાનો તથા કાંઈક સ્વદેશભક્તિ, રાજ્યભક્તિ વગેરેનું ભાન કરાવવાનો.

**સાહિત્યઃ**—નકશો, ચાક, બોર્ડ, ને લડાઈનુ ચિત્ર.

**સંક્ષિપ્ત નોંધ.**

**આરંભ પ્રશ્નઃ**—(૧) અકબર કઈ સાલમા ગાદીએ બેઠો?

(૨) એના વખતમા મેવાડમા કયો રાજા રાજ્ય કરતો હતો ?
(૩) મેવાડની રાજધાનીનું શહેર કયું હતું ?
(૪) મેવાડના રાણાઓ ક્યા વસતા છે ? વગેરે.

મુખ્ય વિષય. (મુદ્દા.)
(૧) અકબરે રજપૂત રાજાઓ વશ કર્યાનું, રજપૂત કન્યાઓ પરણ્યાનુ ને રજપૂત રાજાઓને મોટી સુબેદારીઓ આપવાનુ કારણુ
(૨) અકબરને તથા ઉદેસિંહને વેર થવાનુ કારણુ
(૩) ચિતોડ ઉપર અકબરની ચઢાઈ. (રજપૂત વીરોનાં તથા સ્ત્રીઓના પરાક્રમ, સ્ત્રીઓની આધુનિક ને પ્રાચીન સ્થિતિનો તફાવત)
(૪) ઉદેસિંહનુ નાસી જવુ, ઉદેપુર વસાવવુ ને મરણુ.
(૫) જગમલનું ગાદીએ બેસવુ, પણ પાછળથી પોતાના મામાની મદદથી પ્રતાપનુ તેને પદભ્રષ્ટ કરીને રાજ્યારોહણુ કરવુ.
(૬) પ્રતાપ ને શક્તિસિંહ વચ્ચે વેર થવાનુ કારણુ. (શિકારથી થતા લાભ ને ગેરલાભ).
(૭) હલદીઘાટની લડાઈનુ સવિસ્તર વર્ણન (પ્રતાપનુ પરાક્રમ ને ઝાલા રાણાની રાજ્યભક્તિ).
(૮) પ્રતાપનો પરાજ્ય, ને શક્તિસિંહનો મેળાપ.
(૯) પ્રતાપની દુ:ખી અવસ્થાનુ વર્ણન, ને ભામાશાની રાજ્યભક્તિ

પુનરાવર્તન—શીખેલી બાબતમાથી થોડા પ્રશ્ન પૂછવા.

## મોન્ટેસોરી પદ્ધતિ.

(લેખક—ના. રા. મૂળચંદભાઈ હીરાલાલ ચોકસી, એમ. એ.)

(ચાલુ પુ. ૫૬, પૃષ્ઠ ૧૩૦ થી.)

માનસશાસ્ત્રની દૃષ્ટિથી જેમ મોન્ટેસોરીનો સિદ્ધાંત સ્વત પ્રવૃત્તિ છે, તેમ તેની કેળવણીપદ્ધતિ શારીર શાસ્ત્ર ઉપર રચાયલી છે. કેળવણીની પદ્ધતિ-

માં વિજ્ઞાનની શોધોને લીધે ઘણા ફેરફાર થયા છે. પણ હાલમાં વિદ્વાનોએ શારીર શાસ્ત્રની પદ્ધતિ સ્વીકારી છે. મન અને શરીરને ગાઢ સંબંધ છે એ સાધારણ બાબત છે, પણ મનનો વિકાસ તંતુરચના ઉપર છે, એ સત્યનો ઉપયોગ હજુ શિક્ષણપદ્ધતિમાં ઘણોજ થોડો થયો છે તેથી બાળકનું મગજ કેવું હોય છે, તેનો થોડો વિચાર હમણા આપણે કરીએ. પાકી ઉમરના મનુષ્યના મગજમાં જેમ અમુક ચીલા પડેલા જોવામાં આવે છે, તેમ બાળકના મગજમાં કંઈ હોતું નથી. તેના મગજની તંતુરચના સાદી હોયછે. એટલે બાળકના મનમાં જે ઊર્મી અથવા સંસ્કાર ઉદ્‌ભવે છે, તેનો તે તરત આવિર્ભાવ કરે છે. પણ તેનો તંતુપ્રવાહ અમુક રસ્તામાં જવાને બદલે ગમે તે બાજુપર ફેલાઈ જાય છે, તેથી ક્રિયા અવ્યવસ્થિત માલમ પડે છે. ધાવતું બાળક જ્યારે દીવો જુએ છે, ત્યારે તે એકદમ તેને લેવાને પ્રયત્ન કરે છે. પણ દીવો કેટલો દૂર છે તથા તેને ઝાલવાથી તેને શું થશે, તેનો કંઈ ખ્યાલ તેના મગજમાં હોતો નથી. જો તેને કંઈ વસ્તુ આપણે હાથમાં આપીએ, તો તે પકડી શકતું નથી, તેનું કારણ તંતુરચના અવ્યવસ્થિત સ્થિતિમાં છે તેજ છે. આવી રીતે નાના બાળકની દરેક ક્રિયા તેની તંતુરચના નહિ કેળવાયલી હોવાને લીધે અચોકસ અને અહેતુક હોય છે. જેમ તેને અનુભવ થતો જાય છે, તેમ તેની તંતુરચના વ્યવસ્થિત થાયછે, અને તેનું કામ ચોકસ જોવામાં આવેછે. તંતુરચના સારી રીતે કેવી રીતે કેળવાય તેને માટે મોન્ટેસોરીનો એવો નિશ્ચય છે કે હાથની કેળવણી અને તંતુરચનાને નિકટનો સંબંધ છે. જો હાથ સારી રીતે કેળવાયલો હોય છે, તો મગજ પણ સારૂ કામ કરી શકે છે, તેથી હાથના સ્નાયુને કેળવવાની ઘણી જરૂર છે. બાળકના મગજની સ્થિતિ કેવા પ્રકારની છે, તે જાણવાનો સારો ઉપાય એ છે કે તેની હસ્તકુશળતા કેવી છે તેનું અવલોકન કરવું જોઈએ. જે બાળકનું મગજ નિર્મળ હોય છે, તેઓ વસ્તુઓ બરાબર ઝાલી શકતાં નથી. તેઓ નકામી ચેષ્ટા—જેવી કે હાથ હલાવવાની અથવા જ્યારે કોઈ ચીજ પકડે છે, ત્યારે હાથની થોડી મુઠી વાળવાની—કરેછે. બાળકમાં કાબુની જે આવી ખામી જોવામાં આવેછે, તે તેના સ્નાયુની નથી પણ તેની તંતુરચનાની છે. કેટલીક વખત જોઈતું તંતુબળ પ્રોત્સાહનના પ્રત્યુત્તર તરીકે તેઓ વાપરી શકતાં નથી, અને જ્યારે વાપરે છે, ત્યારે તેમનું મગજ ઓછું કેળવાએલું હોવાથી તેઓ નિશ્ચિત તંતુમાર્ગમાં તંતુબળને મોકલી

શકતાં નથી; પણ બીજા તંતુમાર્ગ પર તે ફેલાઈ જવાથી ધારેલી ક્રિયા થઈ શકતી નથી. તેથી તંતુ રચનાને વ્યવસ્થિત કરવાને માટે હાથને કેળવવાની જરૂર છે.

તંતુરચનાને કેળવવાને માટે બીજું કારણ એ છે કે, હાથનાં અને બોલવાનાં તંતુચક્ર એક બીજા સાથે જોડાએલાં છે. જે માણસને જમણે હાથે લખવાની ટેવ હોય છે, તેનાં બોલવાનાં તંતુચક્ર મગજની ડાબી બાજુએ હોય છે અને તંતુચક્રના કાબુમાં હાથ હોય છે. એક વખત એક બાળકને ડાબે હાથે લખવાની ટેવ પડી હતી તે વાત તેના શિક્ષકને પસંદ નહિ પડવાથી તેને જમણે હાથે લખવાનું શીખવવા માંડયું. પરિણામ એ આવ્યું કે તે તોતડું બોલવા લાગ્યો. કારણ કે તે બાળક ડાબે હાથે લખતું હતુ, તેથી તેના મગજની જમણી બાજુનાં તંતુચક્ર કેળવાયલાં એટલે વ્યવસ્થિત હતાં અને તેની સાથે બોલવાનાં તંતુચક્ર પણ કેળવાયલાં હતાં; તેથી તેના શિક્ષકે જ્યારે જમણે હાથે લખતાં શીખવવા માંડયું, ત્યારે ડાબી બાજુનાં તંતુચક્ર વ્યવસ્થિત ન હોવાને લીધે બોલવાનું કામ બરાબર થઈ શકયું નહિ. આની રીતે બુદ્ધિશક્તિને અને હાથની કેળવણીને સંબંધ છે. આ નિશ્ચય ફક્ત કલ્પનાથી કરવામાં આવ્યો નથી, પણ તેના પ્રયોગ કરવામાં આવ્યા છે. તે ઉપરથી સિદ્ધ કર્યું છે, કે જે બાળકોના સ્નાયુ જલદીથી કામ કરી શકે છે, તેમનો બુદ્ધિવિકાસ વિશેષ હોય છે; પણ જે બાળકોના હાથની કુશળતા વિશેષ ધીમી હોય છે, તેઓની બુદ્ધિ મંદ હોય છે, અને તેમનામાં ચાલાકી જોવામાં આવતી નથી. જે બાળકો ભણવામાં ચપળ હોય છે, તેઓ પોતાના સ્નાયુપર તરત કાબુ રાખી શકે છે. જંગલી મનુષ્યના પગનું બળ વિશેષ હોય છે; પણ સુધરેલા મનુષ્યના હાથની શક્તિ વધારે હોય છે. તેવીજ રીતે જે માણસોને મગજનું કામ વિશેષ કરવાનું હોય છે તેમના સ્નાયુ વધારે કેળવાયલ હોય છે. આ સત્યનું સમર્થન પ્રો. જેમ્સ ખીઠ રીતે કરે છે. તેનો એવો નિશ્ચય છે કે મનના આરોગ્ય માટે સ્નાયુને મજબુત કરવાની જરૂર છે. આનંદી સ્વભાવ, શાંતિ, ધૈર્ય વગેરે ગુણને માટે સ્નાયુને કસરતની જરૂર છે. સ્નાયુની કેળવણીથી માનસિક ગુણોમાં ફેર પડે છે. તેને માટે એક દાખલો " શિક્ષકો સાથે વાતચીતના " પુસ્તકમાં એવો મૂકવામાં આવ્યો છે કે નૉર્વેની અંદર જ્યારથી સ્ત્રીઓએ "સ્કી" નામના બુટનો ઉપયોગ કરવા માંડયો અને ખુલ્લી હવામાં ફરવા

માંડયું, ત્યારથી તે દેશની સ્ત્રીઓ શાંત ગૃહજીવન ગાળવાને બદલે જાહેર જીવન ગાળવા લાગી છે, અને મરદાની રમતગમતમાં તેઓ ભાગ લેછે.

ઉત્ક્રાન્તિવાદની દૃષ્ટિથી પણ આ વિચાર વધારે દૃઢ થાયછે. જ્યારે મનુષ્યે બે પગે ચાલવા માંડ્યુ, ત્યારે તે હાથનો છૂટથી ઉપયોગ કરવા શક્તિમાન થયો, અને જેમ નવા નવા પ્રસંગો આવતા ગયા તેમ હાથનો વધારે ઉપયોગ થવા લાગ્યો અને મગજ કેળવાતુ ગયુ. ફક્ત મનુષ્યના હાથનો અમુક ભાગ જેમ ફેરવવો હોય તેમ ફેરવી શકાય છે. વાંદરા જેવા બુદ્ધિશાળી પ્રાણીમા પણ આપણા જેવો અંગુઠો નથી તેથી એરિસ્ટોટલે કહ્યું છે કે "હાથનો પણ હાથ મનુષ્ય છે" એ યથાર્થ છે.

મનુષ્યના કામમાં જેમ ગુંચવણ પડવા લાગી હશે તેમ મગજને પણ વિચાર કરવાની જરૂર પડી હશે; તેથી હાથને કેળવવાની ઘણી જરૂર છે એ સહેજ હવે આપણને સમજાશે. આ બાબતને વિશેષ દૃઢ કરવાને માટે પ્રાચીન ગ્રીક કેળવણીનો દાખલો બોધદાયક છે. સંગીત અને શારીરિક કસરત ઉપર તેમણે ખાસ ભાર મૂક્યો હતો. સંગીતના સંબધમાં તો એરિસ્ટોટલ એટલે સુધી કહેછે કે જો કોઈ પ્રજાની નીતિમાં ફેરફાર કરવો હોય, તો તેમની વીણા કે સતારના તાર ઓછાવત્તા કરવાની જરૂર છે. તેવીજ રીતે નાનપણમાં શરીરની કેળવણી સબંધી પણ તેમણે ઘણુ લક્ષ આપ્યુ હતુ કસરતનો હેતુ સ્નાયુને મજબૂત કે માણસને પહેલવાન કરવાનો નહોતો, પણ શારીરિક કેળવણીથી ચપળતા, મનોહર ચાલ, કુશળતા, તાલબંધ ક્રિયા અને બાહ્ય તેમજ આંતર જીવનનો સુયોગ જેવા જે ગુણ પ્રાપ્ત થાયછે તે મેળવવાનો હતો. તેમનો ખરો ઉદ્દેશ મનોવિકારને કાબુમાં રાખવાને હતો. તેથી પ્લેટોના મત મુજબ જે મનુષ્યના મન અને તન શુદ્ધ છે તેનેજ કેળવાયલો કહેવો જોઈએ. શારીરિક સૌન્દર્યનો અર્થ એ છે શારીરિક ક્રિયા બુદ્ધિને વશ હોવી જોઈએ. મોન્ટેસોરીના "બાળગૃહમાં કસરતનો હેતુ પણ સ્નાયુનો કાબુ, શરીરનું સમતોલપણુ, ચપળતા, વ્યવસ્થા અને નિયમની કેળવણી છે. આ નવીન કેળવણીથી સ્નાયુની ચોકસ લાગણી શરીરનું સમતોલપણું, માનસિક શક્તિ અને કર્તવ્યની જવાબદારીના ગુણ આવે છે. તેને માટે ત્રણ જાતની કેળવણી આપવામાં આવે છે. (૧) ક્રિયાત્મક કેળવણી, (૨) ઇંદ્રિયોની કેળવણી અને (૩) ભાષાજ્ઞાન (વાંચવું લખવું અને ગણિત). શાળાની પરિસ્થિતિ તથા પદાર્થની વ્યવસ્થા ચ

તેની સંભાળથી ક્રિયાત્મક કેળવણી મળે છે; પણ ભાષા અને ઇંદ્રિયોની કેળવણી તો મોન્ટેસોરીએ શિક્ષણનાં જે સાહિત્ય તૈયાર કર્યાં છે તેનાથી મળે છે. (બાળગૃહની) કેળવણીનાં સાહિત્ય એવી રીતે તૈયાર કરેલાં છે, કે બાળક પોતે પોતાની ભૂલ સુધારી શકેછે. તેથી તેને આત્મકેળવણી લેવામાં ઘણી મરજીતા પડેછે. જ્યારે તેને મુશ્કેલી આવી પડે છે, ત્યારે તે તેનો જાતે નિકાલ કરી શકેછે. ક્રિયાત્મક કેળવણીનો હેતુ બાળકને વ્યવસ્થિત ક્રિયા કરવાનું શીખવવાનો છે. જો તેને કંઈ પણ મદદ હોતી નથી, તો તેની ચેષ્ટા ઘણી અવ્યવસ્થિત હોયછે. ગમે તેમ ક્રિયા કરવી એ નાના બાળકનું ખાસ લક્ષણ છે. ખરી રીતે જોઈશું તો તે ભાગ્યેજ શાંત બેસી રહેછે, અને તે દરેક વસ્તુને અડકવા જાયછે. બાળકની આવી વૃત્તિને લીધે આપણે તેને 'તોફાની' 'ઉદ્ધત' કહીએ છીએ, પણ ખરી રીતે જોઈએ તો આપણને માલમ પડશે કે બાળકની આવી ક્રિયાનો કુદરતી હેતુ તેની ચેષ્ટાને વ્યવસ્થિત કરવાનો છે. તેથી તેને મૂઢ માણસની માફક શાંત બેસાડી રાખવાનો નકામો પ્રયત્ન કરવો નહિ. પણ જે ક્રિયા કરવાને તેને મન થાય છે, તેને માટે તેને ઉત્તેજન આપવું જોઈએ. આ સ્નાયુની કેળવણીનો હેતુ છે. જ્યારે તેની સ્વાભાવિક ક્રિયાની વૃત્તિને અનુકૂળ પ્રસંગ મળેછે, ત્યારે તે કામમાં રોકાયછે, શાંત થાયછે, અને તેને ઘણો આનંદ થાયછે. સ્નાયુની કેળવણીનો હેતુ બાળકને ચાલતાં, ઉઠતાં, બેસતાં અને વસ્તુ પકડતાં શીખવવાનો છે તે ઉપરાંત તેના શરીરની સંભાળ, ઘરની વ્યવસ્થા, બાગનું કામ, કસરત, હાથનું કામ અને તાલબંધ ચાલ શીખવવા માટે છે.

મોન્ટેસોરીનાં કેળવણીનાં સાહિત્યોથી ઇંદ્રિયોની કેળવણી આપવામાં આવેછે. તેમાં પદાર્થના આકાર અને તેના કદ ઉપર તેનું ધ્યાન દોરવામાં આવેછે. આંગળીઓની ક્રિયા એક બીજા સાથે કેવી રીતે કરવી તેને માટે કસરત આપવામાં આવેછે. તેના શરીર અને ઇચ્છાશક્તિ ઉપર સારો કાબુ બાળક મેળવે, તેને માટે જુદાં જુદાં મનોયત્ન કરાવવામાં આવેછે. તેમજ ખાસ કરીને સ્પર્શની લાગણી ખીલવવાને માટે ઘણો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે. અવાજના જુદા જુદા ભેદથી તેનો કાન કેળવવામાં આવેછે. તેથી ભાષાજ્ઞાન મેળવવામાં અને શબ્દના ઉચ્ચારમાં તે જ્ઞાન ઘણું ઉપયોગી થઈ પડે છે. અંતરનો ખ્યાલ આપવા માટે તેમજ આંખ, કાન અને સ્પર્શ કેળવવા માટે 'ડાહીનો ઘોડો' 'સંતાકુકડી' જેવી રમતો રમાડવામાં આવે છે. આંખની કેળવણી માટે જુદા જુદા રંગના ભેદ શીખવવામાં આવે છે.

પ્રથમ આઠ મુખ્ય રંગ શીખવાડ્યા પછી, દરેક આઠ રંગના સૂક્ષ્મ ભેદનું જ્ઞાન આપવામાં આવે છે. અને તે એવી ખૂબીથી આપવામાં આવેછે, કે જ્યારે આપણે ત્યાં બાળવર્ગમાં ત્રણ મૂળ રંગ શીખવવામાં આવે છે અને મિશ્ર પહેલા ધોરણમાં શીખવવામાં આવે છે, ત્યારે 'બાળગૃહ'માં પાંચ ૭ વર્ષનું બાળક એકંદર ૬૪ રંગ ઓળખતાં શીખી શકે છે. તેમજ વજન, ગરમી અને ટાઢીની લાગણીની કેળવણી પણ ભૂલી જવામાં આવી નથી.

કાનને અવાજનો ભેદ ઓળખવાની જે કેળવણી મળી હોય છે તે ભાષાજ્ઞાનમાં ઉપયોગી થાય છે. જાડું, પાતળું, મોટું, નાનું, હલકું વગેરેનું જ્ઞાન વસ્તુ પ્રદર્શનથી આપવામાં આવે છે. શિક્ષક ધીમેથી સ્પષ્ટ ઉચ્ચાર કરે છે. વસ્તુના જ્ઞાન સાથે શબ્દનો સંબંધ જોડવામાં આવે છે. દા. બાળક જ્યારે ઘનનો મિનારો બનાવ્યો હોય છે, ત્યારે શિક્ષક તેની પાસે જઈ એક મોટા અને એક નાના ઘનને લઈ સ્પષ્ટ ઉચ્ચાર કરી વારવાર કહે છે કે આ મોટો ઘન છે; આ **નાનો** ઘન છે. આવી રીતે ભાષા જ્ઞાન આપવામાં ત્રણ અવસ્થા છે. (૧) નામકરણ—'આ જાડું છે; 'આ પાતળું છે'. (૨) ઓળખાણ—મને જાડો ઘન આપો; મને પાતળો આપો. (૩) અને શબ્દનો ઉચ્ચાર 'આ શું છે'. આવી રીતે શીખવવાથી શુદ્ધ ઉચ્ચાર સાથે શબ્દના ચોક્કસ ઉપયોગનું જ્ઞાન થાય છે. આ પદ્ધતિથી તેની અવલોકન અને વિવેકશક્તિ વધે છે, અને જે માનસચિત્ર તેના મગજમા હોય છે તે સુરેખ હોય છે.

મોન્ટેસોરીને એવો અનુભવ છે કે વાંચવા કરતા લખવાનુ કામ બાળકને વધારે ગમે છે. એટલુજ નહિ પણ તે વધારે સહેલું છે. સાધારણ સમજ એવી છે કે લખવાનુ કામ અઘરૂ હોવાથી વાંચન આવડ્યા પછી તે શરૂ કરવુ જોઈએ. લખાણુ કામ શરૂ કરતા પ્રથમ બાળકને પેન પકડાવવાની કેળવણી આપવામા આવે છે. જ્યારે તેનો હાથના સ્નાયુ ઉપર કાબુ આવેછે ત્યારે કાચની રેતીના છુટા અક્ષર તથા લાકડાના બીબામાં કોતરેલા અક્ષર ઘુટવાનુ કહેવામાં આવે છે. મોન્ટેસોરીનો એક સિદ્ધાંત એ છે દરેક ઇન્દ્રિયને કેળવતી વખતે બનતાસુધી, તેની ક્રિયા અલગ રાખવી જોઈએ. તેનુ કારણ એ છે કે તેથી પદાર્થની છાપ મગજ ઉપર સચોટ પડે છે. લખાણકામ શીખવવામા સ્પર્શશક્તિનો ઉપયોગ સારો કરવામાં આવે છે. બાળક જ્યારે અક્ષર ઉપર આંગળી ફેરવે છે, ત્યારે તેની આંખે પાટા બાંધે છે, વારંવ અક્ષર ઘુટવાથી તેની છાપ તેના મગજ ઉપર આબેહૂબ પડે છે. ત્યાર પ'

તે અક્ષરનો ઉચ્ચાર અને ઓળખાણ કરાવ્યા પછી તેની પાસે લખાવે છે. બાળકને લખવાનું વધારે ગમે છે, તેનું કારણ એ છે કે તેના મગજમાં જે સંસ્કાર પડેલો હોય છે તેનો આવિર્ભાવ સ્વાભાવિક હોવાથી તેને તેથી આનંદ થાય છે.

હાથની કેળવણી મગજ ખીલવવાને કેટલી જરૂરની છે તે આપણે ઉપર જોયું છે. તેમજ સ્પર્શની લાગણી કેળવવાને માટે આ પદ્ધતિમાં ખાસ ધ્યાન આપ્યું છે. અત્યાર સુધીમાં કેળવણી પદ્ધતિમાં આંખ, કાન અને હાથની કેળવણી ઉપર લક્ષ ખેંચાએલું છે; પણ "સ્પર્શથી એટલે હાથથી બાળકો જુવે છે" અને તેમાં તેમને આનંદ મળે છે એ સત્યનો વહેવાર ઉપયોગ થયો નથી. વિજ્ઞાનવેત્તાઓનું એવું માનવું છે કે ચેતન વસ્તુને પ્રથમ સ્પર્શની લાગણી હતી અને બીજી બધી ઇન્દ્રિયોની ઉત્પત્તિ ઘણા વખત પછી તેમાંથી થઈ છે. સ્નાયુની અને ઇન્દ્રિયોની કેળવણી ઉપર આટલો બધો ભાર કેમ મૂકવામાં આવે છે એવી શંકા સહજ થવાનો સંભવ છે. પણ બુદ્ધિના વિકાસનો સર્વ આધાર ઇન્દ્રિયજ્ઞાન ઉપર છે. જો ઇન્દ્રિયજ્ઞાન સૂક્ષ્મ, ચોકસ અને ત્વરિત હોતું નથી, તો બુદ્ધિની ક્રિયા એટલે કલ્પના કરવાની, વિવેક કરવાની અને વિચાર કરવાની શક્તિ પણ હલકી માલમ પડે છે. તેથી ઇન્દ્રિય એ આત્માનું દ્વાર છે એ વાત યથાર્થ છે. ઇન્દ્રિયોને યોગ્ય રીતે કેળવવામાં આવે, તો બુદ્ધિનો વિકાસ અદ્ભુત થાય છે તેના સમર્થનમાં **લારા બ્રિજમન** અને **હેલન કેલર**ના દાખલા છે. ફક્ત સ્પર્શની લાગણી કેળવ્યાથી બુદ્ધિનો કેવો ચમત્કાર અનુભવવામાં આવે છે તેનો ખ્યાલ આ ઉપરથી આપણને આવી શકશે. કાળીદાસ અને વર્ડઝવર્થ જેવા કવિઓનાં કુદરતનાં વર્ણન ઇન્દ્રિયોના સૂક્ષ્મ જ્ઞાન સિવાય અશક્ય હોવાં જોઈએ.

હાલનો જમાનો વિજ્ઞાનનો છે, અને તેની શોધથી મનુષ્યે કુદરત ઉપર અદ્ભુત વિજય મેળવ્યો છે અને તેનાથી આપણને સુખનાં અનેક સાધનો મળ્યાં છે. કુદરતના નિયમના જ્ઞાનથી આ ફેરફાર થયો છે. પાશ્ચાત્ય દેશમાં વિજ્ઞાનને લીધે બાળકનાં મરણનું પ્રમાણ ઘણું ઘટ્યું છે, કારણકે તેના આરોગ્યનું જ્ઞાન વધારે ફેલાએલું જોવામાં આવે છે. જ્યારે બાળકના શરીરની તંદુરસ્તીમાં આવી રીતે હાલમાં ફેરફાર આપણે કરી શક્યા છીએ, તો તેના માનસિક વિકાસમાં પણ તેવો અગત્યનો ભલો ફેરફાર આપણે કરી શકીએ કે નહિ ? મનુષ્યોને શરીર [illegible]

શાસ્ત્રીય જ્ઞાન ઉપર રચાએલું શિક્ષણશાસ્ત્ર હોય, તોજ ધારેલો ફેરફાર થઇ શકે. નિર્મળ અને ખામીવાળા મગજવાળાં, બોલતાં અચકાતાં, અવલોકન અને વિચાર કરવામાં ભૂલ કરતાં અને ચારિત્રની મંદતાવાળાં બાળકના આંકડા કાઢવામાં આવે, તો શાસ્ત્રીય કેળવણીની કેટલી બધી જરૂર છે એ આપણને લાગ્યા વગર રહેશે નહિ. મોન્ટેસોરી પદ્ધતિ આનો શાસ્ત્રીય ફેરફાર કરવાનો એક પ્રયત્ન છે.

## પરીક્ષણ અને શિક્ષણ.

(લખનાર—રા. પોપટલાલ કેવળચંદ શાહ, અમદાવાદ.)

ટ્રેનિંગ કૉલેજમાંથી શિક્ષણપદ્ધતિનું સારૂં જ્ઞાન મેળવી જ્યારે શિક્ષકો નિશાળોમાં ભણવવા જાય છે, ત્યારે તેઓ શિક્ષણપદ્ધતિ પ્રમાણે કામ કરવા લાગેછે. પરંતુ તેમના મદદનીશો અથવા બીજા જુના મહેતાજીઓ સાથે તેઓ જ્યારે વધારે ભળે છે, ત્યારે તેમને માલમ પડે છે કે જે પ્રમાણે પરીક્ષા લેવાતી હોય તે પ્રમાણે નિશાળોમાં કામ કરવાથીજ જશ મળશે.

શિક્ષણપદ્ધતિ પ્રમાણે ખરે રસ્તે કામ કરવા જતાં ઘણીવાર હાલનો અભ્યાસક્રમ પુરો થઈ શકતો નથી. તેમજ પરીક્ષા વખતે પરીક્ષકો દરેક વિષયમાં શિક્ષણપદ્ધતિ અનુસાર કામ થયું છે કે કેમ તે જોવા થોભે એટલી તેમને ફુરસદ હોતી નથી. આમ હોવાથી જુના મહેતાજીઓ કે ઉપ-શિક્ષકો તરફથી જે ખબરો મળે છે, તે ઉપર આધાર રાખી તે નવા મહે-તાજીઓમાંના કેટલાક તો વિદ્યાર્થીઓને માત્ર પરીક્ષામાં પાસ (ઉત્તીર્ણ) થવા મારેજ ભણાવે છે. કેટલાક મહેતાજીઓ એક બે પરીક્ષા અપાવ્યા પછી જ્યારે જાણે છે કે ખરે રસ્તે કામ કરતાં વાર્ષિક પરીક્ષાનું પરિણામ મહેનતના પ્રમાણમાં યશદાયી આવી શકતું નથી, ત્યારે તેઓ પણ જુના મહેતાજીની પેઠે કામ કરવા મંડી જાય છે. પરીક્ષા વિદ્યાર્થીઓ માટે છે, પણ વિદ્યા-ર્થીઓ કાંઈ પરીક્ષા વાસ્તે નથી, એ વાત તેઓ ભૂલી જાય છે. એ વાત ભૂલી જવાનું ઉત્તેજન પણ ગામલોકો અને અધિકારીઓ તરફથી આડકતરી રીતે મળે છે જે મહેતાજી પરીક્ષામાં વધારે છોકરા પાસ કરાવે, વધારે ગોખાવે ને યાદ રખાવે, વધારે ધાંધલ ને ડોળડમાક કરે, તે મહેતાજી ઘણો સારો ગણાય છે. લોકો માને છે કે તે ઘણું સારૂં ભણાવે છે. પણ જો

પરીક્ષામાં ઓછા છોકરા પાસ થાય, તો ગામલોકો કહેશે કે અમારા છોકરાંનું વર્ષ આ મહેતાજીએ બગાડયુ. એમને ભણાવતાં આવડતું નથી.

કેળવણીનો ખરો અર્થ ગામલોકો જાણતા નથી. કેળવણી અને ભણાવવું એ બે વચ્ચેનો ભેદ તેઓ સમજતા નથી. કેળવણીનો પર્યાય ખીલવણી કે પ્રાદુર્ભાવ થાય છે. જેમ બાળક મોટું થતુ જાય છે, તેમ તેનુ શરીર વધતું જાય છે. એજ પ્રમાણે બાળકના મનમાં જ્ઞાનનો બોજો ભરવામાં આવે તો તેનુ જ્ઞાન પણ વધતુ જાય છે. પરંતુ આ પ્રમાણેની માત્ર શરીરની વૃદ્ધિ જેમ દરેક અવયવને કસતી નથી, તેમ ઠાંસી ઠાંસીને ભરવામાં આવતું જ્ઞાન પણ મનને કસતુ નથી શરીરના દરેક અવયવને યોગ્ય પ્રમાણમાં યોગ્ય રીતે કસરત મળતી જાય, અને શરીર એ રીતે વૃદ્ધિ પામતું જાય, તો તે બહુ ઉપયોગી થઈ શકે. કાઠીઅવાડના એક ગામમાં એક કાઠી અને એક રજપૂત વચ્ચે કોની ઘોડી વધારે દોડે છે, તે બાબત વાદ થયો. અંતે તે ગામના ગ્રહસ્થે વચ્ચે પડી ઠરાવ્યું કે આજથી ત્રણ મહીના પછી તમારે બંનેએ તમારી ઘોડીઓને આ મેદાનમાં લાવીને દોડાવવી. તે વખતે કોની ઘોડી વધારે દોડે છે એટલે શરત જીતે છે, તે અમે ગામ લોકો નજરે જોઈશું; અને તમારી તકરારનો નિકાલ કરી જેની ઘોડી શરત જીતશે તેને ગામલોક તરફથી પાઘડી બંધાવીશું. આ ઉપરથી બંને ગરાસીઆએ પોતપોતાની ઘોડીને બળવાન બનાવવાની પૂરતી તજવીજ કરવા માંડી. કાઠીએ ઘોડીને ખાવા માટે યોગ્ય ખોરાક આપવા માંડયો અને દરરોજ સાંજ સવાર તેને મેદાનમાં ફેરવવા અને થોડી થોડીવાર દોડાવવા લાગ્યો. રજપૂતે જેમ ઘોડી વધારે જાડી થાય તેમ સારૂં એમ માની એવો ખોરાક આપવા માંડયો. વળી તેણે તે ઘોડીને કશી મહેનત લેવી ન પડે એવી દરેક તજવીજ કીધી. બહાર મેદાનમાં દરરોજ દોડાવવાથી તેનું જોર ઘટી જશે, એમ માની તેણે દોડાવવાનું બીલકુલ માંડી વાળ્યું. કેટલાક દિવસ પછી તેને જણાયુ કે કાઠીની ઘોડી કરતાં તેની પોતાની ઘોડી જાડી થતી જાય છે. તેથી તે મનમા બહુ રાજી થયો અને ત્રણ મહીના પછીની શરત પોતે જરૂર જીતશે એમ તેને લાગ્યું. ત્રણ મહીના પછી પેલા ગ્રહસ્થ અને ગામના બીજા માણસો મેદાનમાં એકઠા થયા. કાઠી અને રજપૂત બંને પોતપોતાની ઘોડીઓ લાવી મેદાનમાં હાજર થયા. અમુક અંતર સુધી બંને ઘોડીઓ તેના સ્વારોએ દોડાવવી, એમ ગામલોકે ઠરાવ્યુ. કાઠીની ઘોડીના અસવાર...

હતા, તેથી તે બહુ દોડી શકી. પણ રજપૂતની શરીરમાં વધી ગએલી ઘોડી પ્રથમ તો શરતના મેદાનમાં આગળજ ચાલી નહિ. રજપૂતે કેટલાક ચાબખા માર્યા પછી થોડીકવાર દોડી પણ હાંફી રહી અને ચાકી ગઈ. ગામના લોકોએ કાઠીને સાબાશી આપી અને માથે પાઘડી બંધાવી. આ દાખલા ઉપરથી આપણને જણાશે કે ઉપલક નજરે જોતાં કાઠીની ઘોડી કરતાં રજપૂતની ઘોડી વધારે અલમસ્ત અને પુષ્ટ હતી; પરંતુ તે તેનું કામ કરવાને નાલાયક હતી, કેમકે તેના દરેક અવયવને કસરત મળી નહોતી. કસાયા વિનાનું શરીર વૃદ્ધિ પામે, તેમ મન કસાયા વિના માત્ર જ્ઞાનનો ભાર મનમાં ભર્યે જાય તેથી ખરો લાભ ન મળે. મનની સર્વ શક્તિઓને ને તનની સર્વ શક્તિઓને કસરત મળે, તેમની ખીલવણી થાય અને સાથે સાથે સારી ટેવોનું બંધારણ રચાઈ નૈતિક શક્તિઓ પણ દીપી ઉઠે, તોજ કેળવણી મળી ગણાય. ચાવી ચાવીને ખોરાક ગળે ઉતારવો, અને એમને એમ મોટા કોળીયા ગડક દઈને ગળે ઉતારી દેવા, એ બેમાં જેટલો ફેર છે, તેટલો ફેર કેળવણી અને ભણાવવું એ બેમાં છે. શરીર, ચાલચલગત અને મનને લગતી સઘળી શક્તિઓ અરસપરસ ઐક્ય ભાવથી કેળવાય તો ખરી કેળવણી મળી ગણાય. સુજ્ઞ અને સુશિક્ષિત શિક્ષકનો ઉદ્દેશ હમેશાં એવો હોય છે, કે હું મારા વિદ્યાર્થીને સંપૂર્ણ મનુષ્ય, સદ્વર્તનશાળી મનુષ્ય, બુદ્ધિશાળી મનુષ્ય, અને આરોગ્યવાન મનુષ્ય શી રીતે બનાવી શકું. એટલા માટે સર્વ શક્તિઓ યથાક્રમે અને યથા અવસરે જાગ્રત થાય, ખીલે અને કસાય એમ તે શિક્ષણ આપે છે. ગામ લોકોએ આ બધી વાતો સમજવી જોઈએ, અને પછી તે ઉપરથી મહેતાજીના કામનું માપ કરવું જોઈએ.

અધિકારીઓ મહેતાજીનો પગાર વધારતી વખતે કે નોકરીમાં આગળ ચડાવતી વખતે પરીક્ષામા કેટલા વિદ્યાર્થી પાસ કરાવ્યા, એ ખાસ જુએ છે. તેથી પણ મહેતાજી પરીક્ષણને અનુસરવામાં પોતાનું હિત સમજે છે. પરીક્ષાનેજ ખરી કસોટી, કામનું ખરું ધોરણ, કે ભણાવવાના ઉદ્દેશની સફળતા માની લઈ વિદ્યાર્થીને ખરી રીતે કેળવવાની ઘણી તકો પહેલાં ગુમાવે છે, એટલુંજ નહિ પણ પરીક્ષાને વળી પરમ કૃપાળુ દેવી માની લીધાથી પરોક્ષ નુકસાનકારક તકોજ સાધે છે.

પરીક્ષકોએ ટ્રેનિંગ કૉલેજમાં અભ્યાસ કરેલો હોવો જોઈએ. એક બે મહીના ટ્રેનિંગ કૉલેજને જોઈ આવવા કરતાં તે કૉલેજના વિદ્યાર્થી થવું.

અને પછી પરીક્ષક થવું એ ઉગતી પ્રજાને માટે વધારે જરૂરનું છે. વળી પરીક્ષકો પૂરતી સંખ્યામાં હોવા જોઈએ કે જેથી તેઓને એક દિવસમાં બબે નિશાળોની પરીક્ષા કરી લેવા જેટલી ઝડપ રાખવાની જરૂર પડે નહિ. વળી કેટલીક સ્કૂલોમાં એક વર્ષ માત્ર ઈન્સ્પેકશનજ કરવાનું રાખી, બીજે વર્ષે દરેક વિષયની પરીક્ષા લેવાનું રાખવું જોઈએ. કેટલીક મોટી નિશાળના હેડમાસ્તરોને ભણાવવા માટે ખાસ એક વર્ગ ન હોવો જોઈએ, પણ આખી નિશાળ ઉપર તે બરાબર દેખરેખ રાખી શકે ને દરેક વર્ગ શિક્ષકને ખરે માર્ગે દોરી શકે, તે માટે તે બધો વખત જુદા જુદા વર્ગોમાં ફરી શકે એવો છુટો હોવો જોઈએ. એને એક વર્ગ સોંપી વર્ગના બંધનમાં ન નાખવો જોઈએ.

શિક્ષણની ખરી પદ્ધતિથી કે શિક્ષણના ખરા હેતુથી પરીક્ષકો અજાણ્યા ન હોવા જોઈએ. ખરી પદ્ધતિ પ્રમાણે કામ થાય છે કે કેમ અને શિક્ષણનો ખરો હેતુ સચવાય છે કે કેમ તે પરીક્ષકે હમેશાં જોવું જોઈએ. પરીક્ષકો નિશાળોમાં જઈ માત્ર દોષદૃષ્ટિથીજ શું શું ખામી છે તેજ જોયાં કરે, તેના કરતાં મહેતાજીઓના કેટલીક બાબતમાં મિત્ર થઈ કામ કરે, તો વધારે સારૂં. ઘણીવાર પરીક્ષકો પોતે શિક્ષકો પાસે પાઠ અપાવે છે. તે જુએછે તેથી લાભ થાય છે ખરો, પરંતુ પરીક્ષકે પણ કેટલીકવાર યોગ્ય માર્ગે મહેતાજીને દોરવા માટે પોતે જાતે પાઠ આપી દેખાડવાની જરૂર છે. શિક્ષણ બારમાસનું ને પરીક્ષણ માત્ર એક દિવસનું હોયછે, કે વધારેમાં વધારે બાર દિવસનું હોયછે. તેમાં નિશાળીઆની ટેવો વિષે પરીક્ષકના જાણવામાં ખરેખરૂં કશું આવતું નથી. કેટલીક વાર તો પરીક્ષકને ગમતી હોય તેવી ઉપલકીયા ગોઠવણથી કે ધામધૂમથી શિક્ષકો પરીક્ષકોને આંજી દેછે; ને પરીક્ષક ગામમાં હોય, કે નિશાળમાં આવવાના હોય તેટલો વખત એવી સરસ ગોઠવણ કરી મૂકે છે કે જાણે વિદ્યાર્થીઓ સુઘડતા અને સુજનતામાં ઘણા ચઢિઆતા હોયની ! પરીક્ષકોની કેટલીક હીલચાલ કે પરીક્ષકો તરફથી થતા રીપોર્ટો આવા ઉપલકીયા દેખાવ કરવાનું શિક્ષકોને ઘણીવાર ઉત્તેજન આપેછે. કેમકે કેટલીકવાર આવી ધામધૂમ નહિ કરનાર શિક્ષક વિદ્યાર્થીઓનું ચારિત્ર ઘડવામાં ગમે તેટલું સારૂં કામ કરતો હોય પણ પરીક્ષકોને ઊંડા ઊતરી તે જાણી લેવા જેટલી ફુરસદ કે નક ન હોય ત્યા પેલા ઉપલક કામ કરનારને માટે સારો અભિપ્રાય બંધાઈ જાયછે, ને મુંગેમોંઢે

શાંતિથી ડોળડમાક કર્યા વિના કામ કરનાર શિક્ષકને માટે તે ચાલાક નથી, સાધારણ છે, એવો અભિપ્રાય બંધાઈ જાય છે, ને તેને નુકસાન વેઠવું પડે છે. કેટલાક શિક્ષકો પણ-એવા હોય છે કે નિશાળ એ તો જાણે એક ધર્મશાળા માનીને ફરજ કે કર્તવ્યપરાયણતાના કશા પણ ખ્યાલ વગર વેઠ ઉતાર કામ કરેછે. આવા શિક્ષકોને તો વારવાર રીફ્રેન્ડ કરવા ટ્રેનિંગ કૉલેજોમાં પાછા બોલાવવા જોઈએ, ને જમાનાની સાથે અભ્યાસમાં આગળ વધવાની કેટલીક જરૂર છે, તે તેમના મન પર ઠસાવવું જોઈએ. આ બધું લંબાણથી લખવાની જરૂર એ છે કે પરીક્ષક અને શિક્ષક ઉપર દેશના ભવિષ્યનો મોટો આધાર છે. સચ્ચારિત્ર ઘડવું એજ કેળવણીનો મુખ્ય હેતુ છે, તેથી શિક્ષણના સંબંધમાં તે વિષે જરા વિશેષ વિચાર કરીએ.

નિશાળોમાં અને ઘરોમાં જો શિક્ષકો અને માબાપો તરફથી બાળકોને સારી ટેવોવાળાં બનાવવાની કાળજી રાખવામાં આવે, તો જગતને અને તે બાળકોને કેટલો બધો લાભ થાય ! શિક્ષણશાસ્ત્રમાં, નીતિની કેળવણીના સંબંધમાં તેમજ વર્ગના બંદોબસ્તના સંબંધમાં ઘણીવાર કહેવામાં આવે છે કે બાળકોને સારી ટેવો પાડો અને કેળવણી આપવામાં શક્તિઓને ખીલવતી વખતે એ સારી ટેવોનો ઉપયોગ કરો. સ્વર્ગસ્થ પ્રિન્સિપાલ રા. સા. મહીપતરામ રૂપરામ નીલકંઠ લખે છે કે "તેનું તે બહુ વાર કરે એટલે તે કરવાની ટેવ પડે છે. કેળવણીના કામમાં એ મોટું ઓજાર છે. નીતિ શિખવવામાં તેનો અવશ્ય ઉપયોગ કરવો. જો નહિ કરીએ તો એ ઉલટી હરકત કરે. કેમકે સારી ટેવ નહિ પાડીએ તો નઠારી પડશે; ને પડયા પછી તેને કાઢવી કઠણ છે. વિદ્યાભ્યાસ પણ ટેવથી સારો થાય છે". વળી તેઓ કહે છે કે "સારૂં કે નઠારૂં જેવું કામ કરવાની ટેવ પડી હોય છે, તે આપણાથી અજાણ્યા થઈ જાય છે. છોકરા તો ઘણુંખરૂં ટેવથી શીખે છે. શબ્દ વડે થોડુંજ સમજાય છે.". "ટેવો એજ ચારિત્રનું પ્રથમ દર્શન છે." એક મનુષ્યની ટેવો-વિવિધ ટેવોજ તેનું ચારિત્ર કેવું છે તે જણાવી દેછે, ટેવો એજ ચારિત્ર છે." અને "ચારિત્રની સુરી નિશાના મો મણની બરાબર છે." તો પછી સારી ટેવો પાડવા માટે માબાપે તથા શિક્ષકોએ જેમ બને તેમ વધારે કાળજી રાખવીજ જોઈએ. જો બાલ્યાવસ્થામાંથીજ કુટેવો પડશે, તો પછી મોટપણે તે કાઢવાનું કામ ભારે મુશ્કેલ થઈ પડશે. કુટેવોજ દુર્ગુણોનું મૂળ છે. કુટેવો રૂપી શેતાનજ સદ્ગુણોનું સત્યાનાશ વાળે છે. અયોગ્ય ટેવો

એક લોટાની બેડી સમાન છે. કુટેવો પડી જતાં વાર લાગતી નથી. જેમ પાણીનું વહન ઢાળમાં સહેલાઈથી થઈ શકે છે, તેમ માણસમાં કુટેવ સહેલાઈથી દાખલ થઈ શકે છે. અનાયાસે ને અજાણમાં કેટલીક કુટેવો પડી જાય છે અને તેનાં કડવાં ફળ જ્યારે આવી લાગે છે, ત્યારેજ આપણને માલુમ પડે છે કે આ ખરાબ ટેવ મને ક્યાંથી પડી ગઈ. માટે શરૂઆતથીજ સારી ટેવો પાડવા તરફ લક્ષ આપવાની જરૂર છે. આ મરણાંત ખરાબ ટેવોના ત્રાસ અને કષ્ટથી બચવું હોય, તો બાલ્યાવસ્થાથીજ સારી ટેવો પડે એવો પ્રયત્ન કરો. વિદ્વાન માણસ અનીતિમાન હશે તો તે જગતને પૂજ્ય નથી, પણ જે મનુષ્ય વિદ્વતામાં ઓછો છે, પરંતુ નીતિમાન છે તે જગતને પૂજ્ય છે. વિશ્વવંદ્ય થવા માટે સચ્ચારિત્રની જરૂર છે, અને સચ્ચારિત્રવાન થવા માટે સારી ટેવોની જરૂર છે. મનુષ્યની ઉન્નતિની અને મનુષ્યના વિજયની કુંચી-ચાવી સારી ટેવોજ છે. સારી ટેવોવાળો મનુષ્યજ સૌને ઉપયોગી થઈ પડે છે. આ લોક ને પરલોકમાં તે પોતાનું કલ્યાણ સાધી શકે છે.

બાળકો સમયનો સદુપયોગ કરે અને ભણતી વખતે કે રમતી વખતે ગાળાગાળી ન કરે, મારામારી ન કરે, ખોટું ન કરે પણ આનંદથી એક બીજાને મદદ કરે, સંપસંપીને કામ કરે, લુચ્ચાઈ દોંગાઈ ન કરે, ભ્રાતૃભાવ વધારે ને ખોટું કૃત્ય ન કરે એવી ટેવ પાડવાની જરૂર છે.

ઓટલા વિવેચન પછી જણાશે કે શિક્ષણના કામમાં સારી ટેવો પાડવા પર કેટલું બધું લક્ષ આપવાની જરૂર છે. પરીક્ષણમાં પરીક્ષકે માત્ર ભીંત પર કેટલાં ચિત્રો ટાંગ્યાં છે, કેટલી નીતિની શિખામણો લખી છે, કમાનમાં મજાગરાં કેવાં ચળકતાં રાખ્યાં છે, એટલુંજ તપાસવાનું નથી. તેથી વિશેષ અને ખાસ જરૂરનું તો એ તપાસવાનું છે કે શિક્ષકે ચારિત્રના બંધારણ માટે ભવિષ્યની પ્રજા પ્રત્યે પોતાની ફરજ કેવી રીતે બજાવી છે. ઘણીવાર એમ કહેવામાં આવે છે કે ટુંકા પગારના શિક્ષકો પાસેથી એવી સારી આશા ક્યાંથી રાખવી; પણ ત્યારે એમ પણ કહી શકાય કે મોટા પગારના આ શિક્ષકોએ, મોટી પાઠશાળાના મોટા પગારદારોમાંના ક્યા પ્રોફેસરોએ (મોટા અપવાદ સિવાય) ચારિત્ર્યબંધારણમાં પ્રાથમિક કે માધ્યમિકશાળાના શિક્ષકો કરતાં વધારે સારો ફાળો આપ્યો છે? અરે, જરા છુટથી કહેવા દ્યો તો કેટલાક ગ્રેજ્યુએટોને અમે એમ કહેતાં સાંભળ્યા છે કે અમારી

બાલ્યાવસ્થાના શિક્ષકોની અમારા પર જે અસર થઈ છે તે અસર ભુંસાઈ જાય તેવો કશો પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ પ્રયત્ન અમારા પ્રોફેસરો તરફથી થયાનું અમે જાણતા નથી. કદાચ આમાં ભૂલ થતી હશે અને તેથી કોઈ મહા-શાળાના શિક્ષકોનું કામ ઉતારી પાડવાની મતલબ નથી પણ અહીં એટલુંજ બતાવવાનું છે કે જો પ્રાથમિક અને માધ્યમિકશાળાના શિક્ષકોમાં અસંતોષ ઊભો કરવાના જેવી હીલચાલો ઊભી ન કરવામા આવે, તો તેઓ જે કામ બજાવશે તે ઘણું સારૂં થશે; ને બાલ્યકાળના એ સારા સંસ્કાર બાળકોમાં ચિરસ્થાયી થશે, પરીક્ષકે આ સઘળું તપાસવાનું છે.

પરીક્ષકોએ ગણિતમાં કે ઇતિહાસના ચાર પ્રશ્નોમાં ત્રણ ઘણા છોકરાના ખરા પડ્યા, તેથી નિશાળ સારી એમ કહી દેતા પહેલાં તે ચાર પ્રશ્નોમાં બુદ્ધિની કસોટી કરનાર કેટલા પ્રશ્નો હતા, ને તેમાંથી કેટલા ખરા પડ્યા તે ખાસ તપાસવાનું છે. બાળકો ગોખી ગોખીને કે પાઠ કરી કરીને શરીરે કે મને નિર્માલ્ય ને નિર્બળ થઈ જાય તેવા શિક્ષણનો નાશ વેળાસર થાય તે રીતે પરીક્ષકે પરીક્ષા કરી મહેતાજીના માર્ગદર્શક થવું જોઈએ. મહેતાજી ઉપર શિક્ષણ સબંધે કાંઈ ઓછી જવાબદારી નથી. તેમ પરીક્ષક ઉપર પણ કાંઈ ઓછી જવાબદારી નથી.

શિક્ષક જમાનાની સાથે આગળ વધે છે કે નહિ, અભ્યાસ વધારતો જાય છે કે નહિ, નવું નવું વાંચે વિચારે છે કે કેમ, તે પણ પરીક્ષકે જાણવું ને જોવું જોઇએ. પરીક્ષક શિક્ષક માટે તે પોતાના કુટુંબનો નિર્વાહ આબરૂ-ભેર આનંદ ને સંતોષની લાગણીથી ચલાવી શકે તેવા પગારની તજવીજ કરવા કહેવાની પણ જરૂર છે. કેટલાક પરીક્ષકો પોતાના પગારમાં યોગ્ય વધારો થતો હોય, તો શિક્ષકોના પગારના વધારાના નકશા સબંધે ઉપરી સાથે હાજી હા કરવા મંડી જાય છે, એમ જે કોઈ કોઈ વાર બોલાય છે, તે તેમણે ખોટું પાડી આપવું જોઈએ. હવે આ લેખ પૂરો કરતાં મારે ખાસ જણાવવાનું છે કે કોઈ અમુક શિક્ષક કે પરીક્ષકના સબંધમાં નહિ પણ સમગ્ર રીતે બાળકોના અને લોકોના હિત ખાતર સમૂહને ઉદ્દેશીને આ લેખ લખ્યો છે, ને હું પણ એ સમૂહથી જુદો નથી. માટે કોઈએ કશું ખોટું લગાડવાનું નથી. શિક્ષણ તથા પરીક્ષણ યથાયોગ્ય નીવડો એ પ્રભુ પ્રાર્થના સાથે લેખ પૂર્ણ કરૂં છું.

પોતાના ઉચ્ચાર સુધારે તો ખરેખર તેઓ પોતાને હવાલે સોંપાએલાં નાનાં બાળકોના ઉચ્ચાર શુદ્ધ બનાવી શકશે અને તેમના વર્ગોમાંથી શાન્ત રીતે શુદ્ધ રૂપાના રણકા જેવા અવાજે બોલનારાં બાળકો બહાર પડશે એમાં શક નથી.

વેદનું અધ્યયન કરનારા ઋષિમુનિઓ અત્યંત પ્રયાસ કરી જીભ દાંત હોઠ વગેરે બરાબર કેળવી તે પર જોઈતો કાબુ મેળવી એવી સરસ રીતે બોલતા કે ન પૂછો વાત. જે સરલ, મધુર, ભેદક, જુસ્સાદાર ને ઉશ્કેરનાર વાણી તેમના મોંમાંથી નીકળતી તેની છાયા પણ આજે જોવામાં આવેછે? હજુ મદ્રાસ તરફ તેવા બોલનારા છે અને તેમને બોલતા સાંભળી ખરેખર મનને અતિ આનંદ થાય છે.

પ્રાથમિક નિશાળના બધા માસ્તરોના ઉચ્ચાર શુદ્ધ ન હોય, પણ જે માસ્તરોને શહેરોમાં રહેવી ટ્રેનિંગ કૉલેજનો લાભ મળેલો હોય છે તે માસ્તરોના ઉચ્ચારો તો શુદ્ધ હોવાજ જોઇએ. ત્યાં તેઓ સારા શિક્ષકોના સહેવાસમાં આવવાથી અનુકરણ કરી શુદ્ધ ઉચ્ચાર શીખી શકે છે અને જો તેઓ પોતાના ઉચ્ચાર શુદ્ધ ન કરી શકે તેમ હોય, તો તેમને પૂછી પોતાની ખોડ દૂર પણ કરી શકે એવી સ્થિતિમાં તે છે.

જે માસ્તર યા મહેતાજીને પોતાના ઉચ્ચાર શુદ્ધ કરવા હોય તેને કસરત કરી પોતાનાં ફેફસાં, છાતી ને પેઢું પેટ મજબુત કરવાં જોઈએ અને પોતાના ગોંના સર્વે અવયવો ઉપર બરાબર કાબુ મેળવવો જોઈએ. આ બાદ કયો ઉચ્ચાર કયા સ્થાનમાંથી થઈ શકે એમ છે અને તે વખતે હોઠ, જીભ ને દાંત કેવી રીતે રહે છે એ બરાબર જાણી તે ઉચ્ચાર વ્યાજબી સ્થાનમાંથી તે કરે છે કે નહિ અને તેવી વખતે જે રીતે ઉપલા અવયવો રહેવા જોઈએ તેમ તેઓ રહે છે કે નહિ એ તપાસવું જોઈએ અને જો ખોડ લાગે તો તે સુધારવા પ્રયત્ન કરવો જોઈએ. આ ઉપરાંત શારીરિક સ્વચ્છતા ઉપર અને પોતાના ઘરની ને બહારની સ્વચ્છતા ઉપર તેણે લક્ષ આપવું જોઈએ. જો સ્ત્રી યા પુરુષનું બદન કમજોર હોય યા જેની નાડીઓમાં શુદ્ધ આણુવાયુથી ભરેલું લોહી જોસબંધ ન દોડતું હોય, તો જો ઉચ્ચાર સુધારવા મથશે, તો ઘણે અંશે તે નિષ્ફળ જશે. પણ ટ્રેનિંગ કૉલેજમાં રહેતા વિદ્યાર્થીઓને આ બાબતનું સુખ હોય છે. હવા ઉજાસવાળી કોટડીઓમાં તેમને

રહેવાનું હોય છે, ત્યાં કસરત ફરજિઆત હોય છે અને હું માનું છું કે શારીરિક સ્વચ્છતા તરફ ત્યાં લક્ષ અપાય છે.

હવે કઈ કઈ કસરતો કરવાથી બોલવાના કામમાં આવતા દરેક અવયવો મજબુત થાય છે તે જણાવીશ. જ્યારે હારમોનિયમ વાગતુ તમે જુઓ છો, ત્યારે ત્યાં તમે ધમણ જુઓ છો, ધમણની સાથે હવા જવા સારૂ બનાવેલા માર્ગો જુઓ છો અને તે ઉપર કળો જોવામાં આવે છે, સ્વર જાડો પાતળો કરવા સારૂ ઉપર રાખેલી એક લાકડાની પેટી ઉઘાડવાસ કરવામાં આવે છે તે પર પણ ઘણાનુ લક્ષ દોરાયુ હશે. આ આપણું શરીર પણ તેના જેવુ છે. ફેફસાંમાંથી હવા બહાર નીકળે છે તે ધમણ છે; શ્વાસનળી મારફતે તે બહાર જાય છે; ગળાની અંદર રહેલા સ્વરતતુઓ છે તે કળની ગરજ સારે છે તથા મોઢુ તે સ્વરને જાડો પાતળો કરવાનુ કામ કરે છે યા તેના ભેદ પાડે છે. તો પ્રથમ શ્વાસોશ્વાસ લેવામાં કામ આવતા મુખ્ય અવયવો કેમ સુધારવા એ જાણવું જોઈએ.

દરેક આદમી એમ માને છે કે તે બરાબર શ્વાસ લઈ શકે છે, પણ ખરૂ જોતા ઘણાં માણસો એમ નથી કરી શકતાં. કેટલાંક માણસો મો વાટે શ્વાસ લેછે. કેટલાકની ઉભા રહેવાની તથા બેસવાની રીત, તેમનાં કપડાં વગેરે તેમને બરાબર શ્વાસ લેવા દેતાં નથી. શ્વાસ લેતી વખતે નાક, ફેફસાં, પેટ, મોઢું, છાતી ને પાસળાં કામ કરે છે એ ઘણાએ જોયું હશે. મોં વાટે શ્વાસ લેવાથી તાળવુ, તથા ગળુ સુકાય છે અને જે હવા લઈએ છીએ તે અસ્વચ્છ હોય છે. નાક વાટે જે હવા અંદર જાય છે તે નાકની અદર સ્વચ્છ થાયછે તથા તેની અદર ગરમ થયા બાદ નીચે ઉતરે છે. મો વાટે શ્વાસ નજ લેવાય એવી ટેવ પાડવા સારૂ પ્રાણાયામ યા નીચે જણાવેલી કસરતો પૈકી એક કરવાની જરૂર છે.

## કસરત ૧ લી.

અગ. લેવા. ધીરજ્યાદે અધમ આક. બેસવું અમે હેઠ ભોજા ભેળા ગખવા. દાતની વચ્ચે પણ સહેજ માગ ગખવો. ઝભનુ ટેરવુ તથા તે ઉપરનો જરાક જેટનો ભાગ તાળવે ચોટાડી દેવો. આમ બેઠાથી ગમે તેમ કરે તોપણ શ્વાસ નાક મારફતેજ લેવાશે. જો કદાચ આ ન ફાવે તોજ હેઠ બંધ કરવા ને નાક વાટે શ્વાસ લેવા. ધીરે ધીરે છાતી ખીલે એમ શ્વાસ લેવા, અને પાછા ધીમે ધીમે હવા છોડવી. હવા છોડતી વખતે નસકોરાં બોલવાં

જોઈએ નહિ તેમજ જે હવા બહાર નીકળે તે નસકોરાથી અડધો ફુટ દૂર રાખેલા હાથ પર લાગવી જોઈએ નહિ. જો બેસીને શ્વાસ લેતાં ન ફાવે તો સુતાં સુતાં શ્વાસ લેવા. ચત્તા તથા ઉલટે સુઈ પ્રથમ બબે દીર્ઘ શ્વાસ લેવા ને પછીથી, પાંચથી દસ શ્વાસ સુધી ચઢવું. આમ કરેથી શ્વાસ રૂંધાવાથી બોલતાં અચકવું, બબડાં ને હોઠો ચડાવી દઈ વિચિત્ર ચાળા થાય છે તે અને એવી બીજી ખોડો મહેજમાં સુધરશે.

### કસરત ૨ જી.

શ્વાસ લેતી વખતે છાતી, પાંસળાં, પેટ ને પેડુપર જોર આવે છે. તેમને મજબુત કરવા સારૂ નીચે જણાવેલી કસરતો કરવી.

अ. ધડ આમળવું યા ફેરવવું.
ब. ધડને ચોપાસ નમાવવું.
क. હાથ આગળ ને બાજુપર લંબાવવા.
ड. હાથ બરાબર સીધા રાખી છાતી સાથે અફળાય એમ જોરથી વિંઝોળવા.
इ. દંડ.
फ. દડવન.
ग. પેરેલલ બાર્સની કસરતો.
ह. સુક્ષ્મ બાજીની કસરત, પન્ચાંગ બોલપર.
ज. ડબલ માર્ચ, કુદવું ને ટેકરીપર ચઢવું તથા ત્યાંથી ઊતરવું.

ઉપર જણાવેલી કસરતોમાંથી જેને જે ફાવે તે બે ત્રણ કસરતો પસંદ કરી થાક ન લાગે એટલી કસરત કરવી. આ વખતે શ્વાસ તો ધીરે ધીરે લીધાજ કરવો.

### કસરત ૩ જી.

હવે શ્વાસ નળીને મજબુત કરવાની કસરત કરવી.

(૧) ગળાને આમતેમ ચારે બાજુએ નમાવવું. ૫ વખત.
(૨) ગળાને ચોમેર ફેરવવું. ૫ વખત.
(૩) ગળાને મચકડવું. ૫ વખત.
(૪) લાંબા સુઈ ધીરે ધીરે ટેકાવ્યા સિવાય બેઠા થવું. ૩ વખત.
(૫) ગળાને માલસ કરવું તથા એજ સવારના તેને ઠંડા પાણીથી ધોવું.

આ પાંચે ક્રિયાથી ગળું મજબુત થાય છે.

## કસરત ૪ થી.

મોં વતી સ્વરના ભેદ થાય છે. આ શરીર રૂપી વાજીંત્રનો મુખ્ય ભાગ છે અને જડબુ, હોઠ, ને જીભની કસરતો કરી તેને દરેક કાબુમાં લેવું જોઈએ: સૌથી વધારે જોર જીભ આપેછે. તે હુકમનો અનાદર કરી તાબામાં નહિ રહેનાર અવયવ છે. અને તેની ખાત્રી કસરતો કરનારને થશે. મોંના ઘાટ ઉપર અવાજનો આધાર રહેછે એ દરેક જાણેછે.

### જડબાંની કસરત.

(૧) મોઢું ધીમેધીમે ઉઘાડવુ ને બંધ કરવું. ૫ થી ૧૦ વખત.
(૨) એજન જોસબંધ. ૫ થી ૧૦ „
(૩) નીચલું જડબું ડાબાને જમણા મચકવું. ૫ „
(૪) એજન આગળ લેવું ને પાછું ખેંચવું. ૫ „

### હોઠની કસરત.

(૧) દાંત ને અવાળાં ખુલ્લાં થાય એવી રીતે હોઠ ઉઘાડવા ને પાછા બંધ કરવા. ૫ થી ૧૦ „
(૨) હોઠનો આકાર શીશીના મોં જેવો કરવો. ૫ થી ૧૦ „
(૩) હોઠને આગળ લબાવવાને પાછળ ખેંચવા. ૫ થી ૧૦ „

### જીભની કસરત.

(૧) જીભને સીધી બહાર લાંબી કાઢવી ને સીધી પાછી ખેંચી લેવી. ૫
(૨) નીચલા હોઠપર તે સપાટ મૂકવી ને પાછી ખેંચી લેવી. ૫
(૩) નીચલા હોઠપર ટેરવું અડકાડવું અને જીભને પછીથી બેવડી વાળવી. ૫
(૪) જીભને વાળી તાળવા પર ટેરવું જેટલે દૂર લઈ જવાય તેટલે દૂર લઈ જઈ અડકાડવું. ૫ વખત.

આ કસરતો વર્ગના શિક્ષક પાસેથી શીખી ખાનગીમાં કરવી. ચાળા કરવાથી કેટલાક શરમાય છે તેથીજ આ સલાહ આપીછે.

આ બધી કસરતો કરવાથી ગુંગણાપણા જેવા ભારે રોગો પણ દૂર થઈ શકેછે. જો એવુ ગુંગણાપણું નાકમાં ખોડ હોવાને લીધે યા તાળવું બગડેલું હોવાને લીધે ન હોય, પણ બોલવાની વખતે તાળવે જીભ ચોંટી જવાથી ગુંગણું બોલાતું હોય તો તે આ કસરતોથી અચૂક દૂર થઈ જાય છે.

(અપૂર્ણ.)

---

## "હસતે મુખ રસ્તામાં વેર્યાં."

(લખનાર—રા. રા. સાકરલાલ અમૃતલાલ દવે, બી. એ., અમદાવાદ.)

નવી વાંચનમાળામાંની કેટલીક અઘરી અને અસ્પષ્ટ કવિતાઓ પૈકી આ એક છે. આ કવિતાની કેટલીક કડીઓનો અર્થ જુદી જુદી શાળાઓમાં જુદો જુદો થાય છે. શિક્ષકોમાં મતભેદ પડે છે, અને કદાચ પરીક્ષકોનુ કામ પણ સરળ થતુ નહિ હોય. અંગ્રેજી ઉપરથી ઉતારેલી કવિતાઓમાં ક્લિષ્ટતા નજરે પડે છે, અને કવિતાનો આત્મા—સ્વાભાવિક પ્રસાદ લુપ્ત થઈ જવાથી તેની ખૂબી અને આનંદ પણ નષ્ટ થાય છે. પ્રસ્તુત કવિતા જુની રૉયલ રીડર્સ નં. ૪ માં To-day and To-morrow ( આજ અને કાલ ) એ મથાળા નીચે પૃ. ૨૪૦મે આપેલી છે.

અંગ્રેજી કવિતા નજર આગળ રાખી નીચે એનો અર્થ આપવામા આવ્યો છે. આશા છે કે તેથી આપણો માર્ગ સરળ થશે.

પ્રથમ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવાનું એ છે કે મૂળ અંગ્રેજીમાં ચાર કડી છે, તેને બદલે ગુજરાતીમા આઠ કરેલી છે. અંગ્રેજી વાચતાં તરત જ જણાઈ આવે છે, કે મૂળની પ્રત્યેક કડીમાં પૂર્વાર્ધથી ઉત્તરાર્ધમા વિરુદ્ધ ભાવ દર્શાવેલો છે. એટલે કે ગુજરાતી કવિતામાં પણ બબ્બે કડી સાથે લેવી પડશે, અને પહેલી કરતાં બીજીમાં ઉલટો અર્થ છે એમ સમજી અર્થ કરવો પડશે.

૧-રૅ. ભાગ્યદેવીએ—લક્ષ્મીદેવીએ—આપણાપર પ્રસન્ન થઈ આપણા જીવન માર્ગમાં ગુલાબનાં સુન્દર ફૂલ પાથરી દીધાં હોય, તો કદમાથી વાંકા વળી એ ફૂલ એક પછી એક ક્યારે ઉપાડી લઈશુ? હે મિત્ર, આજ ને આજ.

ભાવાર્થ—પ્રભુકૃપાથી આપણને સુખસંપત્તિ મળેલી હોય, અથવા પ્રભુ કૃપાએ આપણે મેળવી હોય, તો, હે ભાઇ, તેનો સદુપયોગ—આપણા તેમજ અન્ય મનુષ્ય બન્ધુના કલ્યાણને અર્થે તેનો ઉપયોગ—વગર વિલંબે કરવો જોઈએ; અને તેમ કરતા નમ્રતા ધારણ કરવી જોઈએ.

પરંતુ કદાચ એજ ભાગ્યદેવીએ ભૃકુટી ચઢાવી આપણા પર અતુલ વિપત્તિ નાખી હોય, અને તેને લીધે આપણા હૃદયમા શોકનો આવેશ ચઢી આવતો હોય, તો તેને ક્યારે અડવા દેવો? ભાઈ, આજ નહિ, પણ કાલે.

ભાવાર્થ—પણ પ્રસન્ન ન થતાં ગુસ્સે થઈ પ્રભુએ આપણને દુઃખમાં નાંખ્યા હોય, તો એ દુઃખને પણ સુખ માની આનંદમાં જીવન ગાળવું જોઈએ; નહિ કે વઢારણું વાયુ કે રોદણાં રડવાં.

ખાસ નોંધ—બીજી કડીમાં વિપત્તિની વાત છે માટે તેથી ઉલટું પહેલી કડીમાં સંપત્તિની વાત છે, એમ સમજવાનું છે, એટલે કે 'ગુલાબનાં ફૂલ' એ સુખસંપત્તિસૂચક રૂપક છે. અંગ્રેજીનો શબ્દશઃ તરજુમો કરવાથી મુશ્કેલી ઊભી થઈ છે, Strew roses on our way ગુલાબનાં ફૂલ રસ્તામાં વેર્યાં એ અંગ્રેજી ભાષારૂઢિ છે, ગુજરાતી નથી.

૩—૪ ત્રીજી કડીમાં 'પણ' શબ્દ નિરર્થક છે, માટે એ મૂકી દઈને અર્થ કરવો. મૂળમાંના વધારેના શબ્દો સહિત નીચે અર્થ આપ્યો છે.

કોઈ આપણું ભૂલેચૂકે ખોટું કરે, કોઈથી આપણું અજાણનાં ખોટું થઈ જાય, અને પછી તે માણસ આવી આપણી ક્ષમા માગે અને પોતાનો ગુનો કબૂલ કરે, તો તેને તરતજ ઉદારભાવે માફી બક્ષવી જોઈએ. પરંતુ મનુષ્યનું મનજ એવું છે કે આપણું નુકસાન કરનારને શિક્ષા થાય ત્યારેજ તે શાન્ત પડે; માટે કહે છે, કે **સામાને માફી આપી એ અન્યાય થતો અટવાને,** અને તેને શિક્ષા કરી કે કરાવી મનને શાંત કરવાને, તેની સાથે ક્યારે લડવું? ભાઈ, કાલે. અર્થાત્, વાંક કબૂલ કરી ક્ષમા યાચનારને ક્ષમા આપવામાં જરાએ અન્યાય થતો નથીજ, એટલુંજ નહિ પણ તેથી આપણે વધારે ઉદાર હૃદયવાળા અને પ્રભુપ્રથી બનીએ છીએ.

૫—૬ આપણે દેવાદાર હોઈએ, તો આપણા લેણદારને જેમ બને તેમ જલદી પૈસા પાછા આપી આવવા જોઈએ, નહિ તો તેને પૈસાની ભીડ પડે.

પરંતુ આપણે લેણદાર હોઈએ, તો આપણા કરજદારને કનડવો નહિ, તેના પર દયાભાવ રાખવો, અને કદાચ તે આપણા પૈસા બીલકુલ પાછા આપે નહિ, તોપણ તેને કોરટમાં ઘસડી જઈ તેની ફજેતી કરવી નહિ.

બન્ને પક્ષે આપણે ઉદાર થવું.

કોઈ કહેશે કે આ કેમ પરવડે? તેનો ઉત્તર એટલો જ કે આ

કવિતાનું હાર્દ મનુષ્યને ઉન્નત બનાવવો એ છે, તેથી તેમાં આદર્શ જ દર્શાવેલો છે. જેટલું નાહ્યા તેટલું પુણ્ય.

૭—૮ સત્યકાર્યો કરવામાં ઢીલ કરવી નહિ; ધર્મના કામમાં ઢીલ નહિ. કાળની ગતિ રોકી શકાતી નથી,-માટે વખત ગુમાવવો નહિ. હમેશાં સત્યકાર્યોને માટે થોડો—ઘણો વખત કાઢવોજ જોઈએ; વખત નથી એવું બહાનું કાઢવું નહિ.

સત્કાર્યો માટે વખત નથી એવું કહેનારને ગુસ્સો, મામાને દેવાની ગાળો, ચિન્તા, અને અટપટી ચટપટીને માટે વખત હોય છે; માટે આપણા મનમાં એ દુર્ગુણોને પેસવા દેવાજ નહિ. અર્થાત્, સત્કાર્યોમાં વખત રોકાએલો રહેશે તો ઉપરની લાગણીઓને માટે મનમાં અવકાશજ નહિ રહે.

આ પ્રમાણે અંગ્રેજીમાંથી લીધેલી બીજી કવિતાઓ વિષે પણ અવકાશે કંઈક લખવા વિચાર છે.

---

## કાટખુણ ત્રિકોણની બાજુઓનાં અકરણી મહત્વ.

( લેખક:-મિ. મોહનલાલ હરજીવન પંચોળી, રાજકોટ. )

અમુક એકમના માપવાળી બાજુ લઈ ચોરસ દોરવાથી તેના કર્ણનું મહત્વ કદી પણ પુરેપુરૂં નીકળતું નથી. કેમકે બે સરખી સંખ્યાના વર્ગના સરવાળાનું પુરેપુરૂં વર્ગમૂળ કદીપણ નીકળી શકે નહિ. જેમકે ચોરસની એક બાજુ $अ$ હોય તો તેનો કર્ણ $२अ^२$ થાય તે $२ अ^२$નું પુરેપુરૂં વર્ગમૂળ કે બીજું કોઈપણ મૂળ નીકળી શકતું નથી. માટે એ પ્રમાણે એવી કર્ણના સ્વરૂપ જેવી એટલે કે જેનું કોઈપણ મૂળ નીકળી ન શકે તેવી સંખ્યાને કરણી સંખ્યા કહે છે.

કાટખુણ ત્રિકોણની બાજુઓ $अ$ ને $ब$ હોય તો કર્ણના વર્ગ બરાબર, $अ^२ + ब^२$ થાય હવે જો $अ^२ + ब^२$નું પુરેપુરૂં વર્ગમૂળ નીકળી ન શકે તો બીજું કોઈ પણ મૂળ પણ નીકળી શકે નહિ ત્યારે તેની કાટખુણ ત્રિકોણના કર્ણની મહત્વ જેવી સંખ્યાને કરણી સંખ્યા કહે છે. એ પ્રમાણે $अ^२ + ब^२$નું સ્વરૂપ કરણીરૂપ હોય, ત્યારે $ब$ની જગાએ $अ$ના સ્વરૂપમાં તેની અમુક કિંમત દાખલ કરવાથી એ રકમ અકરણી સ્વરૂપમાં એટલે તેનું પુરે-પુરૂં વર્ગમૂળ નીકળી શકે તેવા સ્વરૂપમાં આવી જશે.

૧. $અ^2 + બ^2$ને અકરણી સ્વરૂપમાં નીચે પ્રમાણે લાવી શકાય.

$અ^2 + બ^2 = કર્ણ^2$ તેમાં $બ = \frac{1}{2}\left(\frac{અ^2}{ન} - ન\right)$ ની કિંમત દાખલ કરીએ તો:—

$$અ^2 + \left\{\frac{1}{2}\left(\frac{અ^2}{ન} - ન\right)\right\}^2 = કર્ણ^2;$$

$$અ^2 + \frac{1}{4}\left(\frac{અ^2 - ન^2}{ન}\right)^2 = કર્ણ^2;$$

$$અ^2 + \frac{અ^4 - 2અ^2ન^2 + ન^4}{4ન^2} = કર્ણ^2;$$

$$\frac{અ^4 + 2અ^2ન^2 + ન^4}{4ન^2} = કર્ણ^2;$$

$$\left(\frac{અ^2 + ન^2}{2ન}\right)^2 = કર્ણ^2;$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{અ^2 + ન^2}{ન}\right) = કર્ણ;$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{અ^2}{ન} + ન\right) = કર્ણ;$$

માટે જો કાટખુણ ત્રિકોણની એક બાજુ અ હોય અને બીજી બાજુ $\frac{1}{2}\left(\frac{અ^2}{ન} - ન\right)$ હોય તો કર્ણ $\frac{1}{2}\left(\frac{અ^2}{ન} + ન\right)$* થશે. એમાં અ અને ન માટે આપણી ઇચ્છા પ્રમાણે અંક લેવાથી કાટખુણ ત્રિકોણની ત્રણે બાજુનાં અકરણી માપ આવશે. પણ બધી વખત પૂર્ણાંક માપ આવશે નહિ. જેમકે, અ = ૭ અને ન = ૩ લઈએ તો કાટખુણ ત્રિકોણની બાજુઓનાં અકરણી મહત્વ આ થાયઃ

$$7^2 + \left\{\frac{1}{2}\left(\frac{49}{3} - 3\right)\right\}^2 = \left\{\frac{1}{2}\left(\frac{49}{3} + 3\right)\right\}^2,$$

$$7^2 + \left(\frac{20}{3}\right)^2 = \left(\frac{29}{3}\right)^2$$

એટલે કાટખુણ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે ૭, ૬⅔ અને ૯⅔ પણ જો એ માપો પૂર્ણાંક લાવવાં હોય તો ન ની અમુક નિશ્ચિત કિંમત

* આ નિયમ બોદ્ધાયન નામના પ્રાચીન આર્ય ગણિત શાસ્ત્રીએ કાઢ્યો છે.

દાખલ કરી જોઈએ. એવી નિશ્ચિત કિંમત સંખ્યાના એકમો છે. સંખ્યા બે જાતની છે: એકી અને બેકી. એકી સંખ્યાનો એકમ ૧ છે અને બેકી સંખ્યાનો એકમ ૨ છે. માટે જ્યારે અ બરાબર કોઈપણ એકી સંખ્યા લઈએ ત્યારે ન ને બદલે ૧ અને જ્યારે અ બરાબર કોઈપણ બેકી સંખ્યા લઈએ ત્યારે ન ને બદલે ૨ લઈએ તો બે ખાસ નિયમો ઉપજાવી શકાય.

(૧) જ્યારે અ બરાબર કોઈપણ એકી સંખ્યા અને ન બરાબર ૧ લેવામાં આવે ત્યારે આ નિયમ થાય.

$$\text{અ}, \ \frac{\text{૧}}{\text{૨}}\left(\frac{\text{અ}^{\text{૨}}}{\text{૧}}-\text{૧}\right); \ \frac{\text{૧}}{\text{૨}}\left(\frac{\text{અ}^{\text{૨}}}{\text{૧}}+\text{૧}\right)$$

$=\text{અ}; \ \frac{\text{અ}^{\text{૨}}-\text{૧}}{\text{૨}}; \ \frac{\text{અ}^{\text{૨}}+\text{૧}}{\text{૨}}$ એ ત્રણ કાટખૂણ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ થાય. જેમકે અ $=$ ૭ હોય તો.

$\text{૭}; \ \frac{\text{૭}^{\text{૨}}-\text{૧}}{\text{૨}}; \ \frac{\text{૭}^{\text{૨}}+\text{૧}}{\text{૨}} = \text{૭}; \text{૨૪}; \text{૨૫}$ એ ત્રણ કાટખૂણ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ થાય.

આ નિયમને શબ્દોમાં લખીએ તો:—

૧. કોઈપણ એકી સંખ્યા લ્યો (અ, એક બાજુ)

તેના વર્ગમાંથી એક બાદ કરી અર્ધ કરો ($\frac{\text{અ}^{\text{૨}}-\text{૧}}{\text{૨}}$, બીજી, બાજુ).

તેના વર્ગમાં એક ઉમેરી અર્ધ કરો ($\frac{\text{અ}^{\text{૨}}+\text{૧}}{\text{૨}}$, ત્રીજી બાજુ કર્ણ).

આ નિયમને પિથાગોરસનો નિયમ કહે છે.

(૨) જ્યારે અ બરાબર કોઈપણ બેકી સંખ્યા અને ન બરાબર ૨ લેવામાં આવે ત્યારે આ નિયમ થાય

$$\text{અ}; \ \frac{\text{૧}}{\text{૨}}\left(\frac{\text{અ}^{\text{૨}}}{\text{૨}}-\text{૨}\right), \ \frac{\text{૧}}{\text{૨}}\left(\frac{\text{અ}^{\text{૨}}}{\text{૨}}+\text{૨}\right);$$

$$=\text{અ}, \ \frac{\text{૧}}{\text{૨}}\left(\frac{\text{અ}^{\text{૨}}-\text{૪}}{\text{૨}}\right), \ \frac{\text{૧}}{\text{૨}}\left(\frac{\text{અ}^{\text{૨}}+\text{૪}}{\text{૨}}\right);$$

$$=\text{અ}; \ \frac{\text{અ}^{\text{૨}}-\text{૪}}{\text{૪}}; \ \frac{\text{અ}^{\text{૨}}+\text{૪}}{\text{૪}};$$

$=\text{અ}; \ \left(\frac{\text{અ}}{\text{૨}}\right)^{\text{૨}}-\text{૧}; \ \left(\frac{\text{અ}}{\text{૨}}\right)^{\text{૨}}+\text{૧}.$ એ ત્રણ કાટખૂણ ત્રિકોણની બાજુઓ થાય. જેમકે અ $=$ ૧૪ હોય તો:—

૧૪; $(\frac{૧૪}{૨})^{૨}-૧$; $(\frac{૧૪}{૨})^{૨}+૧$ = ૧૪; ૪૮; ૫૦ એ ત્રણ કાટખુણ ત્રિકોણની બાજુઓ થાય.

આ નિયમને શબ્દોમાં લખીએ તો –

૧. કોઈપણ બેકી સંખ્યા લ્યો. (ન, એક બાજુ )

૨. તેના અર્ધના વર્ગમાંથી એક ઓછો કરો. ($(\frac{ન}{૨})^{૨}-૧$, બીજી બાજુ.

૩. તેના અર્ધના વર્ગમાં એક ઉમેરો. ($(\frac{ન}{૨})^{૨}+૧$, ત્રીજી બાજુ, કર્ણ.

આ નિયમને પ્લેટોનો નિયમ કહે છે.

૨ $(અ^{૨}+બ^{૨})$ નો વર્ગ એ કોઈપણ બે વર્ગના સરવાળા બરાબર છે જેમકે,

$$(અ^{૨}+બ^{૨})^{૨} = અ^{૪}+૨અ^{૨}બ^{૨}+બ^{૪}$$
$$,, \quad = અ^{૪}-૨અ^{૨}બ^{૨}+બ^{૪}+૪અ^{૨}બ^{૨}$$
$$,, \quad = (અ^{૨}-બ^{૨})^{૨}+(૨અબ)^{૨}$$

માટે જો $અ^{૨}+બ^{૨}$ બરાબર કાટખુણ ત્રિકોણનો કર્ણ લઈએ તો $(અ^{૨}-બ^{૨})$ બરાબર એક બાજુ અને ૨ અબ બરાબર બીજી બાજુ થાય. જેમકે અ = ૫ અને બ = ૮ હોય તો,

$૫^{૨}+૮^{૨}$; $૫^{૨}-૮^{૨}$; $૨ \times ૫ \times ૮$ = ૮૯; ૩૯; ૮૦ એ ત્રણ કાટખુણ ત્રિકોણની બાજુઓ થાય,

આ નિયમ એ એક અક્ષરગણિતનું સાદું સત્ય છે. તે ઉપરથી કાટખુણ ત્રિકોણની બાજુઓ શોધી કાઢવાનો નિયમ આ પ્રમાણે થાય:-

૧. કોઈપણ બે સંખ્યાના વર્ગોનો સરવાળો કરો. ($અ^{૨}+બ^{૨}$ કર્ણ).

૨. તેજ બે સંખ્યાના વર્ગોની બાદબાકી કરો. ($અ^{૨}-બ^{૨}$, એક બાજુ ).

૩. તેજ બે સંખ્યાના ગુણાકારની બમણાઈ કરો (૨ અબ, બીજી બાજુ.

---

## ફૉસ્ફરસ અને દિવાસળી.

( લખનાર —રામજી કુબેરદાસ ગણાત્રા, મુ. સ્કૂલમાસ્તર, અમદાવાદ )

( ચાલુ પુ ૫; પૃષ્ઠ ૧૪૮ થી. )

### દિવાસળી.

દિવાસળીના પ્રકાર—દિવાસળી મુખ્યત્વે ત્રણ પ્રકારની વપરાય છે. ૧—તડતડ થઈને સળગનારી. ૨—ગમે તે જગાએ ઘસવાથી, સળગનારી

અથવા ભયભરેલી; અને ૩—પેટીની બાજુ પરજ ઘસવાથી સળગનારી. આ ત્રણમાં છેલ્લા બે પ્રકારની, અને તેમાં પણ હાલમાં ખાસ કરીને છેલ્લા પ્રકારની દિવાસળી વપરાય છે એ દિવાસળીને 'સેફ્ટી મૅચીસ' કહે છે.

ઉપરની ત્રણ જાતની દિવાસળીઓ સિવાય બપોરીઆની દિવાસળી દિવાળીના તહેવારોમાં વપરાય છે.

૧—તડતડ થઈને સળગનારી દિવાસળી—પૉટેસ્યમ ક્લોરેટ ૩૦ ભાગ, ગંધક ૧૦ ભાગ, પીળી સાકર ૮ ભાગ એ પદાર્થોના બારીક ભુકાનું મિશ્રણ કરી તેમાં તેટલુંજ પાણી નાખવામાં આવે છે. એથી પ્રવાહી મિશ્રણ ઘટ્ટ બને છે. પછી કકડા કરી રાખેલી દિવાસળીઓ મદ સલ્ફ્યુરિક ઍસિડમાં ડુબાડી તેની ટોચ એ ઘટ્ટ મિશ્રણમાં બોળી કાઢે છે. ત્યાર બાદ તેને સુકવે છે, એટલે દિવાસળી તૈયાર થાય છે.

**૨—ગમે ત્યાં ઘસવાથી સળગતી અથવા ભયયુક્ત દિવાસળી.**

પ્રથમ નરમ લાકડાની સળીઓના છેડાને ગંધકના રસમાં બોળી કાઢી સુકવે છે. ત્યાર પછી એ છેડાના ટોપકાંને તૈયાર કરી રાખેલા રસાયની વસ્તુઓના મિશ્રણમાં બોળે છે. એટલું કામ થયા પછી તેને સુકવે છે, એટલે દિવાસળી તૈયાર થાય છે.

હવે એ જાણવું જોઈએ, કે એ રસાયની વસ્તુઓનું મિશ્રણ કઈ કઈ વસ્તુઓનું, અને કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે. એ મિશ્રણમાં નીચેની મુખ્ય પાંચ વસ્તુઓ આવે છે.

૧—પીળો ફૉસ્ફરસ ૨—પૉટેસ્યમ ક્લોરેટ. આ પૉટેસ્યમ ક્લોરેટને બદલે નાઇટ્રેટ ઑફ પોટાશ, નાઇટ્રેટ ઑફ લેડ, બાઇક્રૉમેટ ઑફ પોટાશ, રેડ્ મિક ઑક્સાઈડ, મૅંગેનીઝ પર ઑક્સાઈડ, અને લેડ પર ઑક્સાઈડ પણ વાપરવામાં આવે છે પરંતુ એ સર્વમાં પૉટેસ્યમ ક્લોરેટ ઘણો ઉત્તમ હોવાથી બહુધા તેજ વપરાય છે. ૩—સરેશ આ સરેશને બદલે કેટલીક વાર ગુંદર, જિલેટીન, ડેક્સ્ટ્રીન આદિ વસ્તુઓ પણ ઉપયોગમાં લેવાય છે. પરન્તુ એ બધામાં સરેશ ઉત્તમ છે. ૪—ઘણીજ બારીક વાટેલા કાચની ભુકી અથવા તેવીજ બારીક રેતી. ૫—સિન્દૂર આ સિન્દૂરને બદલે અલ્ટ્રામેરિન, પ્રશિઅન બ્લૂ વગેરે પણ વાપરી શકાય છે.

ઉપર જણાવેલા પદાર્થોમાં ફૉસ્ફરસનો ગુણ તો આપણે જાણીએ છીએ. પોટેસ્યમ ક્લોરેટ એ એવો પદાર્થ છે, કે તેનું ઘર્ષણ થવાથી તેમાંનો ઑક્સિજન છુટો પડી ફૉસ્ફરસ સાથે મળી જાય છે, અને તેને સળગાવે છે. સરેશ—આ પદાર્થ દિવાસળીના ટોપકાં પર લગાડવામાં આવતા મિશ્રણને ટોપકાં પર ચોંટાડી રાખે છે. બારીક રેતી—આ પદાર્થ ન હોય, તો ટોપકાં પરનું સુકાએલું મિશ્રણ ઘસવાથી ત્વરાથી સળગી ઉઠતુ નથી. બારીક રેતી હોવાથી ટોપકા પરના મિશ્રણનું ઘર્ષણ સારી રીતે થઈ તે ત્વરાથી સળગે છે. સિન્દૂર—આ અને એવી જાતના પદાર્થો ટોપકાં પરના મિશ્રણ પર એક અસ્તરની પેઠે કામ કરે છે. એથી અંદરનું ફૉસ્ફરસવાળુ મિશ્રણ હવાના ઑક્સિજન સાથે મદ રીતે પણ સંયોજાતાં અટકે છે.

મિશ્રણની બનાવટ—પ્રથમ સરેશ અને પોટેસ્યમ ક્લોરેટ ગરમ પાણીમાં (૧૦૦° ફા. ઉ. આને) પીગળાવે છે. ત્યારપછી તેમા ફૉસ્ફરસ ધીમે ધીમે નાખી પ્રવાહીને હળવે હળવે હલાવે છે. એમાં પાણી એટલુ નાખવું જોઈએ, કે જેથી પ્રવાહી મિશ્રણ ચિનાઈ માટીના રસ જેવું ઘટ્ટ બની જાય. બધી વસ્તુઓ સારી રીતે પીગળી ગયા બાદ તેમાં રેતી અને રંગની વસ્તુ ઉમેરે છે. બધું મિશ્રણ ઘટ્ટ થયા પછી તેને એક સપાટ પત્થર પર પાથરી દે છે. પછી તેમાં દિવાસળીના ગંધકવાળા છેડાના ટોપકાને બોળે છે, એટલે મિશ્રણ તે પર ચોંટી જાય છે. એ છેડાને પછી મિશ્રણમાથી કાઢી લગાર ઉંચે એમને એમ ઉંધા રાખે છે. એથી વધારાનુ મિશ્રણ નીચે ટપકે છે, અને ટોપકા ગોળાકાર થાય છે.

ટોપકાં પર મિશ્રણ લગાડયા પછી તેને સુકવવામાં આવે છે. એને સુકવવા માટે ગરમ હવા ભરેલી લાંબી ટાંકીઓમાં દિવાસળીઓને નાખવામાં આવે છે. થોડા વખતમાં તે સુકાઈ જાય છે, એટલે બહાર કાઢી તેને ડબ્બીઓમા ભરવામાં આવે છે. ડબ્બીઓમાં ભરવાની ક્રિયા યંત્રથી થાય છે.

આ જાતની દિવાસળીઓ કોઈ પણ જગાએ ઘસવાથી સળગી ઉઠે છે. ઘસવાથી ઉપલું અસ્તર પ્રથમ ઘસાઈ જાય છે, અને ઘર્ષણની ગરમીથી અંદરનો પોટેસ્યમ ક્લોરેટ અને ફૉસ્ફરસનો રસાયની સંયોગ થઈ મિશ્રણ સળગી ઉઠે છે. કોઈ પણ જગાએ ઘસવાથી આવી દિવાસળીઓ સળગી ઉઠવાથી ક્વચિત્ આગ લાગવાના પ્રસંગ આવી જાય છે. આવી જાતનો

ભય આ દિવાસળીઓમાં રહેલો છે. તે સિવાય કારખાનામાં કામ કરનાર મજુરોને પણ આવી દિવાસળીઓમાં પીળા ફૉસ્ફરસ વપરાવાને લીધે શારીરિક હાનિ થાય છે; અને તેથી પરિણામે તેઓ વહેલા મરણ પામે છે. આવાં કારણોથી આ દિવાસળી ભયયુક્ત ગણાય છે.

**૩—સેફ્ટી મેચીસ અથવા નિર્ભય દિવાસળી**—ભયયુક્ત દિવાસળીઓના ભયથી મુક્ત થવાને બીજી ભયરહિત દિવાસળીઓ બનાવવામાં આવે છે. હાલમા આ દિવાસળીઓજ મોટે ભાગે વપરાય છે. આ દિવાસળીઓ નિર્ભય ગણાવાનું કારણ એ છે, કે તેમાં ઉપરની દિવાસળીનો એક પણ ભય નથી. આ દિવાસળીઓ ડબ્બીની બાજુ પરજ ઘસવાથી સળગેછે; ગમે ત્યાં ઘસવાથી સળગી શકતી નથી.

**દિવાસળી પર લગાડવાનુ મિશ્રણ**—આ મિશ્રણ પણ ઉપરના મિશ્રણની પેઠેજ તૈયાર કરવામા આવે છે. ફક્ત તફાવત એટલોજ છે, આમાં ફૉસ્ફરસ નહિ નાખતાં તેની જગાએ સલ્ફાઈડ ઑફ ઍન્ટિમની નાખવામાં આવે છે. આ મિશ્રણની વસ્તુઓ નીચે પ્રમાણે છે.—

ટોપકાં પરના મિશ્રણની વસ્તુઓઃ—

| | |
|---|---|
| પોટૅશ્યમ ક્લોરેટ .. | ...૨ વજન |
| સલ્ફાઈડ ઑફ ઍન્ટિમની... | ૧ ,, |
| સરેશ... ... | ...૨ ,, |
| પાણી... ... | ...૧૨ ,, |

ડબ્બી પરના મિશ્રણની વસ્તુઓઃ—

| | |
|---|---|
| એમોર્ફસ્ ફૉસ્ફરસ (લાલ ફૉસ્ફરસ)... | ૨ વજન. |
| બારીક વાટેલો કાચ ... | ... ૧ ,, |
| સરેશ ... ... | ... ૧ ,, |
| પાણી ... ... | ... જોઈએ તેટલુ. |

વસ્તુઓનું આ પ્રમાણ ઇંગ્લાંડમાં બનતી દિવાસળીઓને માટેનું છે.

સ્વીડનની જાણીતી દિવાસળીઓમાં વસ્તુઓનું પ્રમાણ નીચે પ્રમાણે જુદુંજ હોય છેઃ—

રાપકાં માટે.—

પોટૅશ્યમ ક્લોરેટ... ... ...૪૫ ભાગ
બાઈ ક્રોમેટ ઑફ પોટાશ. ... ... ૬ „
ફૅરિક ઑક્સાઈડ... ... ... ૪— „
મૅગેનીઝ.... ... ... ... ૧૩ „
ગંધક. ... ... ... ... ૮ „
સરેશ. ... ... ... ... ૮ „
કાચ. —... ... ... ... ૯ „

બીજી રીત.

પોટૅશ્યમ ક્લોરેટ... ... ... ૭૦ „
સલ્ફાઇડ ઑફ ઍન્ટિમની. ... ... ૭ „
ફૅરિક ઑક્સાઈડ... ... ... ૧૧ „
ગુંદર.... ... ... ... ૧૨ „

ત્રીજી રીત.

પોટૅશ્યમ ક્લોરેટ. ... ... ૮ „
સલ્ફ ઍન્ટિમની.... ... ... ૮ „
મિનિયમ ઑક્સિસાઇઝ્ડ. ... ... ૮ „
સેનિપાલ ગુંદર ... ... ... ૨ „

ડબ્બી માટેઃ—

લાલ ફૉસ્ફરસ. ... ... ... ૧૦ „
સલ્ફ ઍન્ટિમની ... ... ... ૫ „
મૅંગેનીઝ. ... ... ... ૫૦ „
સરેશ. ... ... ... ૫૫ „

પ્રસિદ્ધ દિવાસળી બનાવનારાઓ 'પ્રાયેન્ટ' અને 'મે'ની દિવાસળીઓમાં અને ડબ્બીમાં નીચે પ્રમાણે મિશ્રણ હોય છે.

ટોપકાં માટે—

પોટૅશ્યમ ક્લોરેટ... ... ... ૬ ભાગ
સલ્ફ ઍન્ટિમની... ... ... ૨·૩ „
સરેશ. ... ... ... ૧ „

## જગતનાં સુપ્રસિદ્ધ સાત રત્નો.

( લેખક—રા. બલદેવજી છગનલાલ, અમદાવાદ. )

આ અખિલ વિશ્વમાં ઇશ્વરની અનેક ચમત્કૃતિઓ પ્રતિક્ષણે દષ્ટિગોચર થયા કરેછે; અને તેથી સર્વ માનવહૃદય સૃષ્ટિનિયંતાના અતુલ સામર્થ્યથી ક્ષણભર આશ્ચર્ય નિમગ્ન બની રહે છે. ભૂગર્ભના ઘોર અંધકારમાં અદૃશ્ય રહેલાં રત્નો કે હીરાની ઉત્પત્તિ પણ આવી મોહક ચમત્કૃતિનો મનોરંજક નમુનો છે. પૃથ્વીનાં અનેકવિધ પટલો નીચે કેવળ તિમિરમય પ્રદેશમાં પડી રહેલું રત્ન સાર્વભૌમ સમ્રાટનું શિરોધાર્ય બની મુકુટમણિ બની રહેલું જણાય છે. ત્યારે તેનું ઉત્પત્તિવર્ણન ખરેખર ભ્રાંતિમૂલકજ હોય તેવો ભાસ સ્વાભાવિક રીતે જ થઈ આવે એ સંભવિત છે.

રિદ્ધિ, સિદ્ધિ, બુદ્ધિ અને સૈન્યસામગ્રીમાં અતિ બલિષ્ટ મહાન સામ્રાજ્યોના ( દુનીઆ વર્તમાન સમયમાં જેમને ગણે છે તેમના ) સમ્રાટોના મુકુટો જેના વડે દેદીપ્યમાન થઈ પોતાની આસપાસ વિદ્યુત્ જેવી પ્રભા પ્રસરાવી રહ્યાં છે, તેવાં સાત મુખ્ય રત્નોનું વર્ણન એ લેખનો પ્રધાન હેતુ છે. પરંતુ તે પહેલાં રત્નો વિષે કંઈક વધારે હકીકત જાણવી અતિ અગત્યની લેખક ધારે છે. તેથી પ્રસ્તુત લેખને બે વિભાગમાં પૂર્ણ કીધો છે. પ્રથમ વિભાગમાં રત્નો સંબંધી સામાન્ય વર્ણન અને દ્વિતીય વિભાગમાં સાત રત્નોનું મનોહારી વર્ણન અંગ્રેજી વર્તમાનપત્રો અને પ્રસિદ્ધ માસિકોમાંથી લીધું છે.

( ૧ ) **રત્નોની ઉત્પત્તિઃ**—રત્નોની મૂળ ઉત્પત્તિ ખનિજ પદાર્થમાંથી છે. કારણકે જમીનના તળીએથી ખનિજ ભેગા તે મળી આવે છે. ખરાં રત્નો એ કુદરતી બનાવટ અને સૌંદર્યનો અનુપમ ખજાનો છે. જોકે આધુનિક સમયમાં બનાવટી રત્નો પણ હુનરી લોકો બનાવે છે, પરંતુ કુદરતી રત્નોનો એક પણ ગુણ તેઓ ધરાવતાં નથી. નાટકની રંગભૂમિપર સર્વ વસ્ત્રાલંકારથી વિભૂષિત સ્ત્રીવેશ ભજવનાર નટ ગમે તેટલા સુંદર અને લાલિત્યમય અભિનયથી સ્ત્રીત્વ પ્રકટ કરવા ચેષ્ટા કરે તોપણ કુદરતી સ્ત્રીત્વ તેનામાં કદાપિ પ્રવેશી શકતું નથી. તેવીજ રીતે બનાવટી રત્નોનું પણ છે.

( ૨ ) **રત્નોના પ્રકારઃ**—હીરા, માણેક, નીલમ, પોખરાજ અને અકીક એ રત્નોની મુખ્ય જાતો છે.

**હીરા**—પારદર્શક અને રંગરહિત હોય છે અને સર્વથી સખત છે.

**માણેક**—આને સંસ્કૃતમાં સૂર્યકાંતમણિ, પદ્મરાગ, કુંભસ્થળ અને માણિક્ય કહેછે. ઉત્તમ માણેક ઘેરા લાલ રંગનું કે કવચિત જાંબુડા રંગનું હોય છે. વળી માણેક વડે કોઈ વસ્તુપર લીસોટા પાડીએ તો તે લીસોટીની અંદર વિદ્યુત ઉત્પન્ન થયાની અસર સ્પષ્ટ જણાઈ આવે છે અને ઘણા કલાકો સુધી આ અસર કાયમ રહે છે.

**નીલમ**—પારદર્શક અને તેજોમય શ્યામ કે શ્વેતરંગનું હોય છે. સંસ્કૃતમાં નીલમને શનિરત્ન એવું નામ આપેલું છે. નીલમમા જામલી કે દૂધ જેવી છાયા હોય તો તે હલકી કોટિનું ગણાય છે. નીલમને અંગ્રેજીમાં સફાયર અને અરબીમાં અલમામક જૂત કહે છે.

**પોખરાજ**—એ હલકી જાતનું રત્ન ગ્રેનાઇટ નામના ખનિજમાંથી મળી આવે છે ને રંગે પીળું હોય છે.

**અકીક**—પન્નાં તથા અકીક અને રેતીમાંથી બને છે. તે એટલાં બધાં હલકી જાતનાં છે કે તેને રત્ન ન કહેતાં કીમતી પત્થર કહી શકાય. અકીક ખંભાત પાસેથી ઘણાં જડે છે.

**( ૩ ) રત્નોની જન્મભૂમિ:**—હિંદુસ્થાન દેશ પ્રાચીન સમયથી રત્નભૂમિ તરીકે વિદેશમા પ્રખ્યાતિ પામેલો છે. દુનીઆનાં સાત પ્રસિદ્ધ રત્નોમાંથી ઘણા ખરા હિંદમાંજ પ્રાપ્ત થએલાં છે અને તેને માટે ભારતવર્ષ મગરૂર છે. હિંદમા મુખ્યત્વે કરીને ત્રણ સ્થળેથી રત્નો નીકળે છે.

( ૧ ) મદ્રાસ ઇલાકામાં ગોદાવરી તથા કૃષ્ણાનદીની ખીણ ને ગોવળકોંડાના પ્રદેશમાંથી રત્નો જડી આવે છે.

( ૨ ) મહા ને ગોદાવરી નદીની વચ્ચેના પ્રદેશમાં સબલપુર ને વૈરાગઢમાં રત્નની મોટી ખાણો છે.

( ૩ ) બુંદેલખંડમાં પન્ના શહેરની પાસે પણ રત્નની ખાણો છે.

આ વિના રત્નપ્રાપ્તિના અન્ય દેશો દુનીઆમાં નીચે મુજબ ગણાય છે:

( ૧ ) સુમાત્રા ( ૨ ) બોર્નીઓ ( ૩ ) બ્રાઝિલ ( ૪ ) દક્ષિણ આફ્રિકા ( ૫ ) ઉત્તર અમેરિકા ( ૬ ) યુરલ પર્વત અને ( ૭ ) ઑસ્ટ્રેલીઆ

**( ૪ ) રત્નપરીક્ષા:**—સર્વ રત્નોમાં હીરા સૌથી શ્રેષ્ઠ ગણાય છે. સૌથી સારા હીરા રંગ વગરના અને પારદર્શક હોય છે. પ્રકાશને ધારણ કરવાની અતિ પ્રબળ શક્તિ ઉત્તમ હીરા ધરાવે છે. તેથી અજવાળામાં

અગ્નિ સમક્ષ આગ્રો વખત તેને રાખી તુરતજ તેનાપર વસ્ત્રાચ્છાદન કરી દેવામાં આવે અને તદ્દન અંધારી જગામાં લઈ જવામાં આવે તો તે ઘણો પ્રકાશ આપે છે. હીરાના આ ગુણથી આપણી દંતકથાને વિશ્વસનીય પુરાવો મળી શકે છે. લોકોક્તિ છે કે "મણિધર શેષનાગ પોતાની ફણા ઉપરનો મણિ ઉતારી તેમાંથી પડતા પ્રકાશને લીધે રાત્રીએ આજુબાજુ ચારો ચરવા જાય છે." આ વાત પ્રથમ દૃષ્ટિએ આપણી બુદ્ધિમાં ઉતરી શકે તેવી નથી. પરંતુ શુદ્ધ હીરો લઈ ઉપરનો પ્રયોગ કરી જોઈએ તો ઉપરની લોકોક્તિમાં રહેલું રહસ્ય સમજાયા વિના રહેશે નહિ; અને આપણી દંતકથાઓમાં રહેલું જ્ઞાનગાંભીર્ય તુરતજ લક્ષમાં આવ્યા સિવાય પણ રહેશે નહિ.

વળી શુદ્ધ સુવર્ણ અને ઉત્તમ હીરો સરખે કદે લઈએ તો હીરો સુવર્ણના સમાન કદમાં હોવા છતાં સુવર્ણથી વજનમાં છઠ્ઠે ભાગે થાય છે. તાત્પર્ય કે શુદ્ધ હીરો પાણીથી સરખે કદે વજનમાં આશરે ૩ ગણો ભારે ગણી શકાય. વળી શુદ્ધ હીરા ઉપર દુનીઆની કોઈ પણ વસ્તુથી કાપ મુકી શકાતો નથી કે ઘસારો પણ પાડી શકાતો નથી; પણ એક હીરાને કાપ મૂકવા કે ઘસારો પાડવા બીજો હીરોજ કામ આવેછે. વળી એક કાગળમાં બારીક છિદ્ર પાડી તેની મારફત સૂર્યનો પ્રકાશ હીરા પર પડવા દઈએ તો શુદ્ધ શ્વેત રંગ માલમ પડશે અને આજુબાજુ ઈંદ્રધનુષ્યના સર્વ રંગો અનુક્રમે જણાઈ આવશે.

( ૫ ) **રત્નનું મૂલ્ય:**—રૂપ, રંગ, તેજ અને વજન ઉપરથી ઝવેરીઓ રત્નની કિંમત આંકે છે. બીજી કીમતી મરણી વસ્તુઓનું મૂલ્ય માત્ર વજન ઉપરથી વધારે ઓછું ગણાય છે તેમ રત્નમાં નથી. જેમકે ૧૦૦ ટચની એકજ કસની સુવર્ણની બે લગડીઓ પહેલી ચાર તોલાની અને બીજી પાંચ તોલાની હોય તો ૨૪ રૂપીએ તોલાના ભાવ પ્રમાણે પહેલી લગડીના ૯૬ રૂપીઆ ને બીજી લગડીના ૧૨૦ રૂપીઆ થાય. પરંતુ રત્નોમાં આમ નથી. તેની વિક્રયપદ્ધતિ ઘણી વિચિત્ર અને જાણવા જેવી છે. ધારો કે શુદ્ધ એકજ જાતના બે હીરા એક ૪ કારટ અને બીજો ૫ કારટનો છે; ને એક કારટનો ભાવ ૨૦ રૂપીઆ હોય તો:—

પ્રથમ હીરાની કિંમત $૪^૨ \times ૨૦ =$ ૩૨૦ રૂપીઆ થાય.

બીજા હીરાની કિંમત $૫^૨ \times ૨૦ =$ ૫૦૦ રૂપીઆ થાય.

મતલબ કે હીરા કે રત્નની કિંમત વજનના વર્ગના પ્રમાણમાં વધે કે ઘટે છે.

સાધારણ રીતે પહેલ પાડેલો હીરો ૨૦ રૂપીએ એક રતી સુધી અને પહેલ પાડયા વગરનો હીરો ૧૦ રૂપીએ એક રતીના ભાવથી બજારમાં વેચાય છે.

ઉત્તમ નીલમ ૪૦ થી ૧૨૦ રૂપીએ ૧ રતી સુધી, અને શ્રેષ્ઠ માણેક ૧૦૦ થી ૫૦૦ રૂપીએ ૧ રતી સુધી, વેચાય છે. આથી સ્પષ્ટ જણાઈ આવે છે કે સર્વ રત્નોમાં માણેક સૌથી મોંઘુ છે.

( ૬ ) **રત્નનો ઉપયોગઃ**—ખાસ કરીને આભૂષણ તરીકે રત્નનો મુખ્ય ઉપયોગ થાય છે, અને ઝવેરીઓ તેટલા માટેજ તેને પહેલ પાડી વધારે સુશોભિત બનાવે છે. વળી રત્નોને પહેલ પાડવા માટેનાં ઓજારોમાં પણ રત્નનો ઉપયોગ થાય છે. કારણ કે બીજી વસ્તુથી રત્નો ઉપર કાપ મૂકી શકાતો નથી. આપણામાં એક એવી માન્યતા છે કે હીરા એ ઝેરી પદાર્થ છે, અને તેને ચૂસવાથી મરણ નીપજે છે; પરંતુ તે માનવાને સબળ કારણ નથી. ગોળ લખોટી જેવા હીરા માણસો ગળી ગએલા, તે વિના પ્રયત્ને મળદ્વારથી ગળી જનાર મનુષ્યોના શરીરને કોઈપણ ઇજા કર્યા વિના બહાર નીકળી ગયાના અનેક દાખલા બનેલા છે. વિષની અસર હીરાની અંદર હોય તો આમ બનવું અસંભવિતજ ગણાય.

( ૭ ) **હીરા એ શુદ્ધ કાર્બનજ છેઃ**—શુદ્ધ હીરા એ કોયલા કે કાર્બનજ છે. તે ઘણામા ઘણા સખત છે છતાં તેને બાળી શકાય છે. અને તેના બળવાથી ઉત્પન્ન થએલો વાયુ ઑક્સિજન સાથે મળવાથી ઝેરી વાયુ કાર્બોનિક ઍસિડ ગ્યાસ ઉત્પન્ન થાય છે. ઑક્સિજનથી ભરેલા એક શીસામાં હીરાને બાળીએ અને હીરો બળી રહ્યા પછી ઉત્પન્ન થએલા વાયુમાં એકાદ જંતુ પકડીને મૂકીએ, તો અંદરનો કાર્બોનિક ઍસિડ ગ્યાસ તુરતજ તેને ગુગળાવી મારી નાંખશે. પરંતુ આ પ્રયોગ આર્યની ધાર્મિક દૃષ્ટિએ નિર્દય છે તેથી બળતા દીવા ઉપર હીરો ખાજેલા સીસાને પાસે રાખી ઉંધો ધરીએ તો દીવો બુઝાઈ જશે. આટલું જાણ્યા પછી આરંભમાં સૂચવ્યા મુજબ બીજા વિભાગમાં સાત રત્નની હકીકત સવિસ્તર જણાવીશું.

## ( ૨ )

પ્રથમ વિભાગમાં રત્નો સંબંધી સામાન્ય વિવેચન થઈ ગયુ છે તેથી હવે જગપ્રસિદ્ધ સાત રત્નોનું વર્ણન નીચે મુજબઃ—

## ૧ લું રત્ન.

અખિલ વિશ્વમાં સર્વથી કીમતીમાં કીમતી રત્ન બ્રાગાંઝા છે. પોર્ટુગલના રાજમુકુટમાં હાલ તે પ્રકાશી રહ્યું છે. આ રત્ન અમેરિકાખંડના બ્રાઝિલ-દેશમાંથી મળી આવેલું છે. જેવી સ્થિતિમાં તે ભૂમિમાંથી પ્રાપ્ત થયું છે તેવીજ સ્થિતિમાં હાલ પણ છે. તેનું કુદરતી સૌંદર્ય એટલું અપ્રતિમ છે કે તેને વિશેષ સુશોભિત કરવા યુરોપના ઝવેરીઓનાં અતિ વિચારશીલ હૃદયો તેનાપર પહેલ પાડી તેનું નૈસર્ગિક સ્વરૂપ નષ્ટ કરવા હજુ સુધી વિચારના વમળમા ગોથાંજ ખાય છે. આ રત્નની આકૃતિ મરઘીના ઇંડા જેવી આબેહૂબ છે. વજન સોળસો એંશી કેરેટ એટલે આશરે ૩૫ રૂપીઆભાર જેટલું છે. આ રત્ન જે માણસને પ્રથમ પ્રાપ્ત થયું તેણે તેની પરીક્ષા કરવા સારૂ તેનાપર વજ્રપ્રહાર જેવા અનેક સખત ઘા કીધા, તેથી તેની બાજુ ઉપરનો એક નાનો કકડો ભાગી ગએલો છે. મતલબ કે આ રત્ન એક બાજુ ઉપરથી જરા ખંડિત થએલું છે. આ રત્નની કિંમત ૫૮ કરોડ ૩૫ લક્ષ રૂપીઆની અંકાઈ છે. કુદરતની કરામતની કિંમત ભલે સકળ વિશ્વના સર્વજ્ઞાતાઓ એકત્ર થઈ આંકે તોપણ અંતે તો તે સર્વથા અપૂર્ણજ રહેવાની. યુરોપના નકશામાં પોર્ટુગલ દેશ અન્ય દેશોની સરખામણીમાં અતિ અલ્પ પ્રમાણમાં જણાય છે, છતાં જગતનું સૌથી કીમતી રત્ન પોતાના દેશમા હોવાનું અતિ ઉંચુ માન હાલ તે ધરાવે છે. આથી જણાય છે કે કુદરતનાં કૌતક અકલ્પનીયજ છે.

## ૨ જું રત્ન.

આ બીજું પ્રસિદ્ધ રત્ન અર્ધપૃથ્વીનું આધિપત્ય ધરાવનાર અતિ સમર્થ રશિઆના સામ્રાજ્યમાં છે. ઝારના રાજમહેલનો દ્વારપાળ આનો હાલ ઉપભોગ કરે છે. કોઈ પ્રસંગવશાત્ નામદાર રશિયાના ઝારની અતિશય કૃપા પોતાના દ્વારપાળ ઉપર થઈ તેથી ઉપહારતરીકે પોતાના રત્નભંડારમાંથી એક રત્ન પોતાના દ્વારપાળને કાઢી આપ્યું, તેની રૂપેરી છડી ઉપર સોનેરી સમડી જડાવી સમડીના મસ્તકમાં આ રત્ન જડાવ્યુ છે. છડીદારનાં પણ ધન્યભાગ્ય! આ રત્નનુ વજન સત્તરસો ઓગણએંશી કેરેટ એટલે લગભગ ૩૭ રૂપીઆભાર છે. આ રત્નનો પૂર્વ વૃત્તાંત અતિ રસિક છે. પ્રથમ આ રત્ન હિંદના મલબાર પ્રાંતમાં આવેલી શ્રીરંગમ દેવીની એક આંખ તરીકે હતું. વ્યાપાર અર્થે આવેલી ફ્રેંચ પ્રજામાંનો કોઈ એક ગૃહસ્થ આ રત્ન ઉપર

મુગ્ધ બન્યો. રત્નપ્રાપ્તિ અર્થે ક્રિશ્ચન મટી તે દેવીભક્ત થયો. બહારના આડંબરથી સર્વ દેવી ઉપાસકોનો તે વિશ્વાસપાત્ર થયો અને પ્રસંગ મળતા દેવીની આંખમાંથી રત્ન કાઢી પલાયન કરી ગયો. પછી મદ્રાસના એક કપ્તાનને તે રત્ન તેણે ૨૦ સહસ્ત્ર રૂપીએ વેચ્યું. તે કપ્તાને એક યાહુદી વેપારીને ૧ કરોડ ૮૦ લાખ-રૂપીઆએ વેચી દીધુ અને તે યાહુદીએ તે રત્ન ગ્રીસના શાહુકારને વેચ્યું. તેણે તે રૂશીઆના પાટવીકુમારને આપ્યુ. આ પ્રમાણે આર્યાવર્તનું આ ઉમદા રત્ન રૂશિઆના રાજ્યદરબારમા સ્થાન પામ્યુ. હાલમાં તેની કિંમત ૫ કરોડ ૮૫ લાખ રૂપીઆની ગણાય છે.

### ૩ જુ રત્ન.

આ ત્રીજું રત્ન વર્તમાન સમયમાં બોર્નીઓ ટાપુમાં છે. બોર્નીઓના રાજાની વિપુલ ધનસંપત્તિમાં આ રત્ન મુખ્ય ગણાય છે. આ રત્નનું વજન ૭૩૪ કૅરેટ એટલે આશરે ૧૫ રૂપીઆભાર છે. આની કિંમત જાણવામાં નહિ હોવાથી લખવામાં આવી નથી.

### ૪ થું રત્ન.

સમરાંગણમાં શિરમટોસટની બાજી ખેલનાર મદમસ્ત જર્મનકૈસરના તાજમાં આ ચોથું રત્ન હાલ ઝગઝગી રહ્યું છે. તેનું નામ રીજન્ટ છે. તેનું વજન ૧૩૬ કૅરેટનુ એટલે આશરે ૩ રૂપીઆભાર છે. નિર્મળતા અને પ્રકાશે આખી દુનીઆનો કોઈ પણ હીરો તેની સ્પર્ધામાં ઉતરી શકે તેમ નથી, જો કે વજનમા તો અન્ય રત્નોને મુકાબલે તે ઘણો ઓછો છે.

વિદેશ વિખ્યાત ગોવળકોંડાની રત્નની ખાણમાથી મળી આવેલું આ ઉમદા રત્ન છે. મી. પીટ નામના એક અંગ્રેજ ગૃહસ્થ ગોવળકોંડામાથી તેને વિલાયત લાવ્યા હતા. અને ડ્યૂક ઑફ ઓર્લીયન્સને ૧ લક્ષ ૩૦ સહસ્ત્ર પૌંડે તે વેચ્યુ હતુ. ત્યાર બાદ કેટલાક ખાસ કારણોને લીધે એ હીરો ફ્રાંસના એક ગૃહસ્થ પાસે ગયો ને ત્યાથી ફ્રાંસના રાજમુકુટમાં બિરાજ્યો. યુરોપ ખંડના સર્વ દેશને ધ્રુજાવનાર મહાન નેપોલીયન બોનાપાર્ટે પોતાની વિશ્વવિજેતા સમશેરની મુઠ આ રત્નવડેજ શણગારી હતી. એક સમય એવો પણ હતો કે યુરોપીન મહીપતિઓ આ સમશેરને સાષ્ટાંગ કરવામાંજ પોતાને કૃતકૃત્ય માનતા. વોટર્લુના પ્રખ્યાત રણસંગ્રામના સમયે આ પ્રસિદ્ધ રત્ન હાલમાં અમાનુષી વર્તન ચલાવનાર પ્રશીઅન યોદ્ધાઓના હાથમા ગયુ અને હાલમા તેનો ઉપભોગ જર્મનીના કૈસર કરી રહ્યા છે.

## ૫ મું રત્ન.

આ પાંચમું રત્ન નામદાર રૂશીઓના ઝારના મુકુટમાં હતું. તેનું નામ ઓરલોફ છે. તેનું વજન ૧૦૨ ક્યારેટ એટલે આશરે ૨½ રૂપીઆભાર છે. તેની આકૃતિ ઈંડા જેવી અને અતિ સુંદર છે. આ રત્નનો પૂર્વ વૃત્તાંત બીજા રત્નના જેવોજ છે એટલે કેઃ-પ્રથમ આ રત્ન હિંદમાંથીજ મળી આવેલું છે. અને ભરતખંડના કોઈ ભવ્ય દેવાલયની અનુપમ શોભા આ રત્નવડેજ પ્રાચીન સમયમાં હતી. પરંતુ કાળના કોરમાં પ્રવાહમાં પ્રવાસ કરતું આ રત્ન અત્યાર સુધી રૂશિઆના ઝારનો રાજમુકુટ દીપાવી રહ્યું હતું.

## ૬ ઠું રત્ન.

છઠ્ઠું અતિ પ્રસિદ્ધ રત્ન કોહીનુર છે. જ્યારે તે ઘણાં વર્ષ ઉપર અતિશય ખાણમાંથી કહાડયું હતું ત્યારે તેનું વજન ૯૦૦ ક્યારેટ એટલે આશરે ૧૯ રૂપીઆભાર હતું; પરંતુ પહેલ પાડવામાં ઘણી કાપકુપ થયા પછી અત્યારે માત્ર તેનું વજન માત્ર ૧૨૩ ક્યારેટ એટલે આશરે ૨½ રૂપીઆભારનું છે. ઇ. સ. ની ૧૪ મી સદીમાં માળવાના નરેંદ્ર પાસે તે હતું, અને માળવા અલ્લાઉદીન ખીલજીએ જીત્યું તે પછી દીલ્હીના રાજ્યમાં તે ગયું. મોગલ શહેનશાહ અકબર, જહાંગીર અને શાહજહાને તેનો પૂરતો ઉપભોગ કર્યા પછી ઔરંગઝેબ બાદશાહના રાજમુકુટમાં તે કોહીનુર બિરાજતો હતો. મી. ટેવર્નીયર નામના યુરોપીયન ઝવેરીએ ઈ. સ. ૧૬૬૫ માં ઔરંગઝેબના રાજમુકુટમાં તે કોહીનૂર જોયો હતો અને તે વખતે તેનું વજન ૧૮૬ ક્યારેટનું હતું એટલે આશરે ૩॥ રૂપીઆભારનું હતું. ત્યાર પછી દીલ્હીની ગાદી ઉપર મહમદશાહ હતો, ત્યારે નાદીરશાહે સ્વારી કરી દીલ્હીમાં લૂંટ ચલાવી તે સમયે તે કોહીનૂર નાદીરશાહ પાસે ગયો ઇ. સ. ૧૭૩૯. ત્યાર પછી એ રત્ન ઇરાનમાં ગયું અને ત્યાંજ એટલે ઇરાનમાંજ તેનું નામ કોહીનૂર એટલે પ્રકાશનો પર્વત એવું પડયું. કહે છે કે કોહીનૂર ઉપર જ્યારે બીલકુલ પહેલ પાડવામાં નહોતા આવ્યા ત્યારે તેનું એકંદર વજન ૧૫૮૭ ક્યારેટ એટલે ૩૩ રૂપીઆભાર હતું કોઈ પ્રસંગે આ કોહીનૂરના ભાગીને ત્રણ કકડા થયા તેમાનો એક કકડોજ હાલ કોહીનૂર એ નામથી ઓળખાય છે. અને આપણા નામદાર શહેનશાહના રાજમુકુટમાં તે ખંડિત કોહીનૂરજ બિરાજે છે.

નાદીરશાહની પછી કોહીનૂર કાબુલના અમીર અહમદશાહ અબદલીના
ના ગયો; ને તે પછી અમીર શાહસુજાના કબજામાં તે કોહીનૂર આવ્યો.
ક્ષમાં ખટપટ થતાં કેટલાંક રાજકીય કાર્ય અર્થે શાહસુજા પંજાબના
૧ પ્રભાવશાળી મહારાજા રણજીતસિંહના આશ્રય તળે જઈ રહ્યો તે
ગે શાહસુજાને સમજાવી-રણજીતસિંહે તે રત્ન પોતાને હાથ કીધું. આ
૨બ દેશનિકાલની અતિ વિષમ શિક્ષાને પાત્ર થએલો કોહીનૂર એક
મત ફરીથી પાછો પોતાની જન્મભૂમિમાં રણજીતસિંહ પાસે આવ્યો.
ંતુ રણજીતસિંહ કરતાં પણ અતિ બલિષ્ટ અને સર્વસત્તાધારી સમ્રાટના
રને અલંકૃત કરવાનું ભાવીએ તેના માટે નિર્માણ કરેલું હોવાથી રણજીત-
સહના પુત્ર દુલીપસિંહ પાસેથી લઈ મહારાણી વિક્ટોરીઆને તે ભેટ આપ-
ામાં આવ્યો. અને હાલ તે ઉપર જણાવ્યા મુજબ નામદાર શહેનશાહ
ંચમ જ્યોર્જના રાજમુકુટને શોભાવી રહ્યો છે.

આ કોહીનૂર મૂળે ભરતભૂમિનીજ પેદાશ છે. લંડનમાં હમણાં તેની
કિંમત ૫૦ લાખ રૂપીઆની ગણાય છે. કેટલાક તો કોહીનૂરની પ્રાચીનતા
એટલે સુધી જણાવે છે કે પુણ્યશ્લોક યુધિષ્ઠિરના મુકુટમાં પણ આજ
રત્ન હતું. પરંતુ ઇતિહાસના આધારભૂત પુરાવા વિના એ વાત સર્વથા
સત્ય શી રીતે મનાય.

### ૭ મું રત્ન.

સાતમું અને છેલ્લું રત્ન બોર્નીઓ ટાપુમાં આવેલા- મતનના
સુલતાનની પાસે છે. તે અંડાકૃતિનો છે અને તેનું વજન ૩૬૭ કારેટ
એટલે લગભગ ૭ા રૂપીઆભાર છે. કહે છે કે બોર્નીઓના હાકેમને આ
રત્ન બહુ પસંદ પડવાથી મતનના સુલતાન પાસે તેણે તેની માગણી કરી
અને તેના-બદલામાં ૧૬ લક્ષ રૂપીઆ, યુદ્ધ સામગ્રીથી સુસજ્જિત બે
લડાયક બારકસ, અગણિત તોપો, અને પુષ્કળ દારૂગોળાનો જથ્થો આપ-
વાનું કહ્યું છતાં મતનના સુલતાને તે રત્ન આપવાની ના કહી અને કહ્યું કે
આ રત્ન જ્યાંસુધી મારી પાસે છે, ત્યાંસુધીજ મારી અને મારા કુટુંબની
આબાદી છે. તેથી બોર્નીઓના હાકેમની મતલબ પાર પડી નહિ.

આ વિના હજુ બીજાં કીમતી સાત આઠ રત્નોની હકીકત જાણવા
જેવી છે, છતાં વિસ્તાર ભયથી શાળાપત્ર-જેવા અમૂલ્ય માસિકમાં આરંભ
- ં જણાવ્યા મજબ ઉપરની સાત રત્નોની માત્ર હકીકત આપી અત્રજ વીરમીશ

શાળાપત્રને ઉલટભેર વાંચનાર શિક્ષકસમુદાય પોતાના શિષ્યવર્ગની જિજ્ઞાસા પોષવા આ લેખથી જો કંઈ અંશે વિશેષ શક્તિમાન થશે તો લેખકનો શ્રમ સફળ થશે.

---

## મારા લાનોલીના કંઈક દિવસો. (૨)

( લેખકઃ—ઝવેરભાઈ બેહેચરભાઈ પટેલ. )

તા. ૨૦મી મેના મંગળમય પ્રભાતમાં જે સમયે પ્રાચી દિશામાં શ્રી માર્તંડ મંગળાચાર્ય ઉદયાચળના શિખરે પહોંચી સમગ્ર ગગનમંડળને દેદીપ્યમાન કરી રહ્યા હતા તે સમયે અમો લાનોલીથી એક માઈલ દૂર આવેલા તુંગારલીના ડુંગર ઉપર પહોંચ્યા. લાનોલીની મ્યુનિસિપાલીટીએ શહેરમાં પાણી પુરૂ પાડવા માટે આશરે ત્રણેક એકર જમીનમાં ટાંકી જેવું બનાવ્યું છે, જેની ત્રણ બાજુએ ડુંગરની કદણો આવી છે, અને એક બાજુએ આશરે ૪૦૦ ફુટની ઉંચાઈએ બંધ બાંધ્યો છે. તે બાંધકામ જોયુ; તેમાં કાંઈ વિશેષ નવાઈ જેવુ ન લાગ્યું. છતાં તે ડુંગર ઉપરથી દેખાતો લાનોલીનો રમણીય દેખાવ જે સવિતાનારાયણના પીતવર્ણ રશ્મિવડે સુવર્ણસમ શોભી રહ્યો હતો, તેથી અમારો આટલે ઉંચે ચઢવાનો શ્રમ વિરામ પામ્યો. ઘણી વખત આ કુદરતની લીલા નિહાળતાં ગમે તેવા નાસ્તિક હૃદયમાં પણ ઈશ્વરના અસ્તિત્વનું ભાન થયા વગર રહે નહિ. આવા કુદરતી દેખાવની સાથે મનુષ્યની તીક્ષ્ણ બુદ્ધિના નમુના ભેળમેળ થવાથી તેમાં ઔર વધારો થએલો જણાતો હતો. અમે ત્યાંથી આગળ, તુંગારલીની બીજી શાખા, પાંગુર્લી અને વલવણનો ડુંગર એ પ્રમાણે ચારે ડુંગર જે આશરે ૨૦૦ થી ૪૦૦ ફુટની ઉંચાઈએ છે અને દરેકની વચ્ચે ખીણ છે, તે ચારે ડુંગર ચઢી ઊતરી વલવણના ડુંગર ઉપર થઈ નીચે ઊતર્યા. ત્યાં મુંબાઈના પ્રખ્યાત શહેરી શેઠ ટાટા તરફથી બંધાવેલું આશરે ૧૫૦૦થી ૨૦૦૦ એકર જેટલી જમીનમાં આવેલું નિર્મળ જળથી ભરેલું વિશાળ તળાવ જોયું, તેનું પાણી પી શાંત થયા પછી બંધપર જવા નીકળ્યા. એ તળાવની ત્રણ બાજુએ ઘણા ઉંચા વલવણ, પાંગુર્લી, તુંગારલી, જોવરા અને બુદાવાના મળીને પાંચ ડુંગરોની વચ્ચેની ખીણ આવેલી છે અને એક બાજુ બુદાવા અને વલવણના ડુંગરની વચ્ચે આશરે એકથી દોઢ માઈલ

જેટલી લાંબી છે. તે જગામાં આશરે ૯૦ ફૂટ ઉચી અને તળીએ ૨૦ અને ઉપર ૧૦ ફુટ પહોળી એવી જબરી, સીમેન્ટ અને પથ્થરથી બાંધેલી ભીંત વડે બંધ બાંધ્યો છે. તેની બહારની બાજુએ પાણી જુના ગચ્ચીની નહેર આશરે ૨૦ ફૂટ પહોળી અને ૧૦ ફૂટ ઉંડી બનાવેલી છે. તેમાં પાણી જવાને પાંચ કાણાં રાખેલાં છે અને તે દરેકને ઉઘાડબંધ કરવાને લોખંડના દરવાજા બનાવેલા છે. તે દરવાજાની ખૂબી પણ ઓર છે. તે દરવાજા અને બંધ તેના ઉપર જઈને જોયા. એ બંધ ઉપરથી ગાડાં જઈ શકે એટલો પહોળો રાખ્યો છે અને બરાબર તૈયાર થયેથી તેના ઉપરથી જનારાં ગાડાંવાળા પાસેથી અમુક રકમ ટોલ તરીકે લેવા તેના કાર્યવાહકોનો નિશ્ચય જણાય છે. આ તળાવ હાલ બાંધવામાં આવ્યું છે, તે કામની શરૂઆત આજથી પાંચ વરસપર થઈ હતી. તે પહેલાં એ ખીણમાં આશરે ૧૦ ગામો વસતાં હતાં અને બાજુના ડુંગરો ઉપર આંબાનાં ઝાડ પુષ્કળ હતાં, તેમજ ખીણમાં ડાંગર ઘણીજ પાકતી હતી, જેથી લોકો ધનાઢ્ય હતા. ગામ નાનાં છતાં લોકો સુખી હતા. તેઓ અજાણ્યાની પણ ખાતર બરદાસ બહુ સારી કરનારા હતા.

આ તળાવ બંધાતાં વલવણ અને દેવઘર ગામો સિવાય ૧ ખુદાલા, ૨ વાકમાઈ, ૩ નાંદિગાંવ, ૪ પાંગુલી, ૫ જેવરા, ૬ પુરાંદા, ૭ નાગરગાંવ અને ૮ ડાંગરગાંવ એ આઠ ઉઠી જઈ બીજાં આજુબાજુનાં ગામો સાથે ભળી ગયાં. ખુદાલા દેવઘર સાથે જોડાઈ ગયું છે. બીજાં કોની સાથે મળી ગયાં એ હકીકત મળી શકી નહિ. એટલું તો ખરૂં કે જ્યાં જ્યાં મનુષ્યબુદ્ધિ ઉત્તમ કામ કરે છે, ત્યાં ત્યાં કુદરતની શોભાનો નાશ થાય છે. જે વખતે આ ખીણ વસ્તીવાળી અને આમરાઈ વગેરેથી સુશોભિત હશે ત્યારે જે રમણીયતા હોવાનો ખ્યાલ આવે છે, તે ખ્યાલ આખી ખીણમાં અત્યારે ૩૩ ફૂટ જેટલું ભરેલું જળ જોઈ આવતો નથી. તોપણ મનુષ્ય બુદ્ધિનો ઉત્તમ નમુનો જોઈ હૃદય આનંદિત થયા વગર રહેતું નથી. આ તળાવ વલવણનાં તળાવને નામે ઓળખાય છે. તેમાં પાણી આવવાને વાસ્તે જેવરા અને તેની વાયવ્યે આવેલા શીરોવના ડુંગરની વચ્ચેની ખીણમાં શીરોવ નામનું તળાવ છે. તેમાંથી જેવરાના ડુંગરમાં સુરંગ ખોદી પાણી આવતું કર્યું છે. વખતની મારામારીને લીધે જેવરાનો બુગદો હું નજરે જોઈ શક્યો નહિ, છતાં જાણનાર પાસેથી આ હકીકત ખાત્રીપૂર્વક મેળવી છે. આ તળાવ-

માં લીલ, સેવાળ, વનસ્પતિ કે ઝાડવાં જેવું કંઈજ નથી. તેમાં એક જાલી બોટ હમેશાં ફરતી રહી કચરો વગેરે કાઢી લેવાની ગોઠવણ કરતી જણાય છે. અમે ગયા ત્યારે તળાવમાંથી નહેરમાં બે દરવાજા વાટે પાણી જતું હતું. તે દેખાવ અમે છેક નહેરના કિનારાની પાળી ઉપર જઈને જોયો, તો એક નાના ધોધમાંથી વહેતું પાણી જેમ બીજા વચમાંના ખડક સાથે અથડાઈ તેના ચુરેચુરા થઈ નર્યું ફીણ થતુ હોય તેમ થતું જોઈ અમને ઠીક ગમ્મત પડી. એ નહેરની બન્ને બાજુની પાળીઓ આશરે બે સવા બે ફુટ પહોળી હોવાથી તેના ઉપર માણસો સુખેથી ચાલી શકે છે. એ નહેરમાં જ્યારે પાણી ચાલુ હોય છે ત્યારે ૬ ફૂટ અને પાણી બંધ હોય છે ત્યારે ૩ ફુટ પાણી રહે છે. તેમાં ઠેકાણે ઠેકાણે ઊતરવા વાસ્તે લોઢાનાં ચોરસ કડાં ને ભીતમાં ચણી લઈ પગથીઆં જેવું બનાવ્યુ છે. તે વાટે અંદર ઊતરી પાણી વગેરે પી શકાય છે. તે નહેરની પાળ ઉપર આશરે ૦।।। માઈલ જેટલું ચાલીને અમે અમારા મુકામ ઉપર આવ્યા. આ નહેર લાનોલી શહેરની વચ્ચે થોડાક ભાગમાં જમીનની નીચે અને ઘણા ભાગમાં જમીનની ઉપર થઈ, એની નીચે થઈ રેલ્વે જાય એટલી ઉંચાઈએ પશ્ચિમ તરફ લઈ જવામાં આવી છે. તેની આગળ બીજું એક લોનાવલાનુ તળાવ જેની ત્રણ બાજુ એટલે દક્ષિણે અને પશ્ચિમે ગંધ અને પૂર્વમા થોડાક ભાગમાં પર્વતો આવેલા છે. પૂર્વે અને ઉત્તરે એમ બે બંધ બાંધવામાં આવ્યા છે, જે વલવણના તળાવના જેવાજ છે. એ તળાવમાંથી પાણી જવાને ચાર દરવાજા મૂકી નહેરમાં પાણી જવાની ગોઠવણ કરી છે. આ સાલ એ તળાવમાં બીલકુલ પાણી નથી; પણ આવતા ચોમાસામાં પાણી ભરવા વિચાર રાખ્યો છે. એ તળાવમાંથી નીકળતી નહેર વલવણના તળાવની નહેરને લાનોલીના વાયવ્ય ખૂણામાં મળે છે. ત્યાં આગળ પણ એક એવો દરવાજો ગોઠવ્યો છે કે એક નહેરનું પાણી બીજીમાં જઈ શકે નહિ. બેમાથી જે તળાવનુ પાણી લેવું હોય તે તરફનો દરવાજો ખુલ્લો રાખવામાં આવે છે. લાનોલીના તળાવની પશ્ચિમ તરફના ઉંચા ડુંગરની તળેટીની થોડીક ઉંચાઈએ, રસ્તામાં એજ ડુંગરના શાખા ડુંગરોમાં ટનલો, ઘુમટો અને કેટલીક જગ્યાએ આખો ડુંગર તોડી તેમાંથી એ નહેર વહેતી કરી, ત્યાંથી છેક બે માઈલ ઉપર આવેલા ખપોળી સ્ટેશનથી પૂર્વે ડુંગરને મથાળે આશરે ૧૦૦૦ ચોરસફુટ જેટલી જગામાં

એક ૪૦ ફૂટ ઉંડો કુંડ જેને ટાંકીના નામે ઓળખવામાં આવે છે તેમાં મેળવવામાં આવી છે. એ ટાંકીના મુખ પાસે લોખંડની જાળી (સળીઆની) મૂકેલી છે જેથી બધુ પાણી ગળાઈને ટાંકીમાં પડે છે; તોપણ નહેર વાટે થોડો કચરો ટાંકીમાં આવે છે. એ ટાંકીમાંથી નળ વાટે પાણી વહેવરાવવા વાસ્તે ત્રણ દરવાજા કર્યા છે જે પાણી ત્રણ મોટા નળ વાટે વહેવરાવી શકાય છે. હાલ તરત એકજ નળ ગોઠવ્યો છે, તે વાટે પાણી વહેવરાવવામાં આવે છે. એ નળ ચાર માણસની બાથમાં સમાય એવો જાડો છે. તે નળ ત્યાંથી નીચાણમાં આશરે ૨૦૦૦ ફૂટ અને લંબાઈમાં બે માઈલ જેટલે જઈ જી. આઈ. પી.ના ઘાટ વચ્ચેના રીવર્સિંગ (બોરઘાટ) સ્ટેશન પાસે બન્ને રેલ્વેની નીચે થઈ વીજળી ઉત્પન્ન કરવાના પાવર હાઉસથી લગભગ બેથી સવા બે હજાર ફૂટ ઉંચાઈએ ઉતાર્યો છે, અને ત્યાંથી એકાદ માઈલ દૂર વળી એક નાની ટાંકી બનાવી એ નળનું પાણી પાંચ નળમાં વહેવરાવી શકાય એવી ગોઠવણ કરી છે, અને ત્યાંથી પાવર હાઉસ સુધી પાંચ નળોની હાર ગોઠવી દીધી છે. એ નળ ત્રણ માણસની બાથમાં સમાય એવા જાડા છે. લાનોલીથી લાનોલી તળાવ સુધીની નહેર તા. ૧૯ મીએ અને ટાંકી તથા ત્યાંથી લાનોલી સુધીની નહેર એ બધુ આજ તા. ૨૦ મીએ બપોરે જઈ જોયું. આજે એક વાગ્યાની ગાડીમાં ખંડાળે જઈ ત્યાંથી ટાંકીએ ગયા હતા. પાછા વળતાં નહેરની પાળપર ને પાળપર ચાલતા, રસ્તામાં ખુબ્દા આવે ત્યારે ડુંગર ઉપર ચઢતા, તે ઉપર ઉગેલાં ફલિત કરમદાંનાં વૃક્ષપરનાં પાકેલાં કરમદાંનો આસ્વાદ કરતા, તરસ લાગે તો નહેરમાં ઉતરી પાણી પીતા, અને વન પ્રદેશ તથા ડુંગર પરથી દેખાતો લાનોલી અને ખંડાળાનો સુંદર પ્રદેશ એ સર્વ નિહાળતા નિહાળતા સાંજે પાંચ વાગે ઘેર આવ્યા. અમે આજે લગભગ આખો દિવસ ડુંગરોની શોભા નિહાળવા અર્થે આશરે દશેક માઈલની મુસાફરી કરી થાકયા હતા; છતાં વળી રાતના આશરે ત્રણેક માઈલ ખુલ્લી હવામાં ફરી આવી, જમી પરવારી, બીજે દિવસે 'કાર્લીની પ્રખ્યાત ગુફા જોવાનું' ક્યાંથી કઈ ટ્રેનમાં જવું, ટ્રેનમાં જવું કે પગ રસ્તે જવું, વગેરે ગડભાંજ કરતા નિદ્રાદેવીને આધીન થઈ ગયા.

( ૩ )

આજે મે માસની તા૦ ૨૧મી હતી. ગઈ કાલના ઠરાવ પ્રમાણે મુંબઈના વિકટોરીઆ-ટરમીનસ સ્ટેશનથી ૧૨-૧૦ મીનીટે ઉપડતી એસ. ઈ.

પેસેન્જર ટ્રેન જે લાનોલીમાં બપોરકે ૫-૪૫ મીનીટે આવે છે તે ટ્રેનમાં મળવલી સ્ટેશને થઈ કાર્લા જવાનું ઠર્યાથી અમે આશરે ૨૭ માણુસની ટોળી બરાબર સમયે સ્ટેશન પર આવી ટ્રેનમાં બેસી મળવલી સ્ટેશન પર ઉતર્યા આ સ્ટેશનથી કાર્લા ગામ એક માઈલ, સર ભાલચંદ્ર કૃષ્ણ ભાટવડેકર ડૉક્ટરની અથાગ મહેનતથી બંધાવેલું કાર્લા હિન્દુ સેનેટોરીઅમ આશરે દોઢ માઈલ અને કાર્લીની ગુફા અઢી માઈલ દૂર છે. સેનેટોરીઅમ ઘણીજ ખુલી જગામાં આશરે ત્રીસથી ચાળીસ બંગલાંઓનું છે, જે ક્ષય રોગના દર્દીઓને માટે બાંધવામાં આવ્યું છે. સ્ટેશનથી કાર્લીની ગુફાના ડુંગર સુધી કાચી સડક બાંધેલી છે, તેથી તળેટી સુધી મોટર ગાડીઓ, ગાડાં વગેરે જઈ શકે છે. લાનોલીથી પુના જતી સડક આ સડકને મળે છે. ત્યાંથી ડુંગર દોઢ માઈલ દૂર છે એટલે લાનોલીથી સડકને રસ્તે કાર્લીનો ડુંગર પાંચ માઈલ દૂર છે. ત્યાંથી ગાડી મોટર વગેરે આવી શકે છે; પણ મળવલીમાં તેમાંનું કાંઈ મળતું ન હોવાથી અમે ચાલતાજ ગયા. તળેટીથી ગુફાની સીધી ઉંચાઈ આશરે ૪૦૦ ફીટ હશે. તે ઉપર ચઢવાને ઘણાજ ત્રાસવાળી જગાએ થઈને લાંબો રસ્તો બનાવેલો છે, તે રસ્તો આશરે એકાદ માઈલ હશે. તે રસ્તેથી ઉપર ચઢતાં શ્વાસ ભરાઈ આવે છે, અને મશક્ત માણસને પણ આશરે અડધા કલાકથી વધારે વખત લાગે છે. કાર્લીના ડુંગરની અર્ધ ઉંચાઈએ ડુંગરમાં એકંદર બે મોટી અને પાંચ નાની ગુફાઓ કોરી કાઢી છે. એ ગુફાની નજીકમાં ત્રણ ઈંટચૂનાની ઓરડીઓ બાંધી છે, જેમાં પૂના જીલ્લાના એક્ઝીક્યુટીવ એન્જીનીયરનાં માણસો રહે છે. આ બધી ગુફાઓનો કબજો નામદાર સરકાર તરફથી તેમના હસ્તક છે, તેથી તેની સાફસુફ મરામત વગેરેની ગભાળ તે રાખે છે. પ્રથમની ગુફામાં પાણીનાં ત્રણ ટાંકાં છે તેમાંનાં બેમાં પાણી નહોતું. એકમાં આશરે બેએક ફૂટ પાણી હતું, જે ત્યાં આવનાર વીઝીટરોને રાંધવા અને પીવાના કામમાં આવે છે. સાર પછી બીજી એક વિશાળ ગુફા આવે છે, જેની આગળની બધી દિવાલો નાશ પામી છે. થોડાક ભાગમા એક મોટો આડો પત્થર પડેલો છે. તે પત્થર ઉપર આ ગુફાની ઉપરની બાજુએ કોતરેલી બે ગુફામાં જવા વાસ્તે બે લાકડાના દાદર મુકી મુસાફરને હાથ ટેકવવા વાસ્તે લોખંડના કઠેરા ગોઠવ્યા છે. ઉપરની બન્ને ગુફાઓ પૈકી ડાબા હાથની ગુફામાં અગાસી, ઓસરી અને અંદરનો મોટો ખંડ છે. એ મોટા ખંડની ત્રણ બાજુએ સાધુઓને તપ

રવાની નાની નાની ઓરડીઓ છે. જમણી બાજુની ઉપરની ગુફા આશરે ૧૫૦ ચોરસ ફૂટની છે અને તેમાં આગળની ભીંત નથી તેથી કોઈ માણસ પડી ન જાય માટે સરકાર તરફથી લોઢાનો કઠેરો બાંધેલો છે. તેમાં જમણી બાજુએ બે નાની ઓરડીઓ છે, તેમાંની એક પશ્ચિમ તરફની ઓરડીમાં થઈ વળી તેની ઉપરના માળની ગુફામાં જવાનો પત્થરનો દાદર હે, જેનો થોડોક ભાગ તૂટી જવાથી લાકડાનો દાદર ગોઠવ્યો છે; ત્યાં થઈ ઉપરની ગુફાની ઓસરીમાં જવાય છે. આ ઉપરની ગુફા વિશાળ છે. ઓસરીની આગળ ખુલ્લી અગાસી આશરે ૨૪ ફૂટ લાંબી અને ૬ ફૂટ પહોળી છે; તે કરતાં ઓસરી દશેક ફૂટ વધારે પહોળી છે. આ ઓસરીમાંથી અંદરના ગભારમાં (ઓરડામાં) જવાને વાસ્તે વચ્ચોવચ એક દરવાજો છે. તેની બંને બાજુએ નાની બારી જેવી જગા રાખવામાં આવી છે. ત્રણ પગથીઆ ચઢી અંદરના ઓરડામાં જવાય છે. તેમાં હવા અજવાળું પુષ્કળ છે. અંદરના ઓરડાની ત્રણે બાજુની ભીંતોમાં નાની નાની ઓરડીઓ કોરી કાઢેલી છે. ઉત્તર તરફ ૫, પૂર્વમાં ૬, અને દક્ષિણે ૩ મળી ૧૪ ઓરડીઓ એકાન્તમાં ધ્યાન ધરવા વાસ્તે બનાવેલી છે. આ વચલા ઓરડાની લંબાઈ આશરે ૩૪ ફૂટ અને પહોળાઈ ૨૦ ફૂટને આશરે છે અને ઉંચાઈ ૧૦ ફૂટ છે. આ બધી ગુફાઓમાં કોતરકામ કે મૂર્તિઓ કંઈજ

ત્યાંથી આગળ દક્ષિણે એક મોટી કાર્લાની પ્રખ્યાત ગુફા આવે છે જેનું ચિત્ર નવી વાચનમાળામા આપવામાં આવ્યું છે. તે ગુફાના મુખ્ય દરવાજાથી આશરે ૨૫ થી ૩૦ ફૂટ સુધીમાં બંને તરફ કમરપૂર ઉંચ ઓટલા ચણી લઈ તેને છેડે બંને ઓટલાની વચ્ચે એક મેડી ચણી લીધ છે. તેના ઉપર દરરોજ બપોરે બાર વાગે ચોઘડીઆં વાગે છે. એ લોકો સરકાર પગાર આપે છે. ગુફાની નજીક દક્ષિણ તરફના ઓટલા ઉપર એ દેવીનું મંદિર બાંધવામાં આવ્યુ છે. તેની પૂજા બહુ ઠાઠથી થાય છે તેમ તેના દર્શન માટે પર્વતની તળેટીનાં ત્રણેક ગામના લોકો રોજ આવે અને મુંબઈના કોળી લોકોની એ કુળદેવી હોવાથી વરસમાં એક વા રમાં એ લોકો મોટા જથામાં જાત્રા માટે આવે છે. એ દેવીના મંદિ સામેના ઓટલા ઉપર એક નાની કોરેલી કોટડી છે; તેમાં આશરે ૨ વરસની ઉમરનો એક વૃદ્ધ સાધુ રહે છે. તે બહુ પરોપકાર વૃત્તિનો હો કોઈપણ જાતની સ્પૃહા રાખ્યા સિવાય ગુફા જોવા આવનારને ઘણી

ની મદદ કરે છે. જો કોઈને રસોઈ કરવાની ઇચ્છા થાય તો સીધુંસામાન અને બળતણ સુદ્ધાંત એ પૂરૂં પાડે છે. જો કે મુસાફરો એ ઉપકારનો બદલો વાળ્યા સિવાય રહેતા નથી, છતાં જંગલમાં મગળ કરાવનારનો, જેટલો ઉપકાર માનીએ તેટલો થોડોજ છે. અમે તો એ પરોપકારી સાધુ પુરૂષના ઉપકારના ભારવડે દબાએલા છીએજ અને તેનો યથાયોગ્ય બદલો વાળવાનો સમય આવે એમ ઈશ્વર પાસે માગીએ છીએ. આ સાધુ પુરૂષને રહેવાની જગાની અને દેવીના મંદિરની પૂર્વ બાજુએ કાર્લીની પ્રસિદ્ધ ગુફા જેમાં ગૈાતમ બુદ્ધની ભસ્મ (રાખ) રાખેલી છે તે ચૈત્ય છે. તેમાં પેસતાં શરૂઆતમાં સામેજ ચાર થાંભલા હારબંધ હોય એમ જણાયું. તેમાંના વચલા બે થાંભલા પૈકી દક્ષિણ તરફનો એકઆખો થાંભલો કાળના તડાકાને વશવર્તી હતો નહતો થઈ ગયો છે; છતાં ઉપરનો જરાક ભાગ તેના સ્મરણચિન્હ તરીકે દશ્યમાન થાય છે. એજ આફતને લીધે ઉત્તર તરફના થાંભલાનો નીચેનો અરધો ભાગ પડી જઈ નાશ પામેલો તે હાલ નામદાર સરકાર તરફથી ચૂના અને પત્થરથી ચણી લઈ આખો બનાવવામાં આવ્યો છે. તે સિવાયના બાજુપરના બેઉ થાંભલાપર પત્થરના સિંહ કોતરી બેસાડેલા છે. એ થાંભલા વટાવી અંદર જતાં પ્રથમે આશરે આઠ ફૂટ પહોળી અને પીસતાળીશ ફૂટ લાંબી ઓસરી છે. તેમાંથી ચૈત્યમાં જવાને વચ્ચે મોટો ગોળાકાર દરવાજો અને આજુબાજુ બે નાના દરવાજા છે. વચલે દરવાજેથી છેક સામી બાજુની ભીંત સુધી આશરે લંબાઈ ૧૨૫ ફૂટ અને પહોળાઈ આશરે ૪૫ ફૂટ છે. તેમાં વચલા દરવાજાથી બંને બાજુએ પંદર પંદર થાંભલાની હાર છેક સામી ભીંત સુધી છે તે દરેક થાંભલા ઉપર બબે હાથી બેસાડી તેમની સુંઢમાં જળ ભરેલો કળશ આપી જાણે કોઈના ઉપર અભિષેક કરતા હોયની એવો દેખાવ કોરેલો છે. વચ્ચે ધાતુગર્ભ તેના ઉપર પત્થરની છત્રી હોય તેવું ગોળ અખંડિત છત્ર છે. ઉપરથી અજવાળું આવવાનો માર્ગ છે. અંદરની બાજુ થાંભલાની પછવાડે ત્રણે બાજુએ ફરતી ૬ ફૂટની ઓસરી છે. થાંભલાનો વ્યાસ ચાર ફૂટનો હોઈ તે અષ્ટકોણ છે. આ ધાતુગર્ભની ઉંચાઈ આશરે ૨૫ ફૂટ હશે, અને આખી ગુફાની ઉંચાઈ આશરે ૪૦ ફૂટ હશે. ગુફાના આકારનું આબેહૂબ ચિત્ર ગુજરાતી વાંચનમાળાની પાંચમી ચોપડીને ૪૫ મે પૃષ્ઠે આપેલું છે તે જોવાથી તથા તે પાનામાં તે સંબંધે વાંચવાથી વિશેષ માહીતી મળી શકશે.

તોપણ એટલું તો કહેવું પડશે કે આશરે દોઢથી બે હજાર વર્ષપર ખોદી કાઢવામાં આવ્યા છતાં તે ઉપરનું નકશી કામ તેમજ આગળના દરવાજા ઉપરની લાકડાની કમાનોનું કોતરકામ નાશ પામ્યું નથી અને જેવુંને તેવુંજ સચવાઈ રહ્યું છે. આટલા આટલા વર્ષોના વરસાદ અને તાપનો મજબુત મારો છતાં તે વખતમાં ગોઠવાએલી લાકડાની તખતીઓમાંથી એક કણ સુદ્ધાં પણ ખર્યો નથી એવું વૉટરપ્રુફ લાકડું જોઈ તે સમયના હિંદના વતનીઓની અરે! મારા દેશ બન્ધુઓની અદ્દભુત કળાને આજની સાથે સરખાવતાં હૃદયના કડકેકડકા થાય છે. છે! છે કોઈ આજે હિંદમાં એવું કાર્ય કરનાર? આ બધુ યથાસ્થિત સચવાઈ રહે તેટલા માટે તેના પ્રવેશ દ્વારની પાસે એક લોખંડનો માથાપૂર ઉંચો કઠેરો જડી લઈ વચ્ચે એક બારણું રાખવામાં આવ્યું છે. આ કાર્યને માટે નામદાર સરકારનો જેટલો ઉપકાર માનીએ તેટલો થોડો છે. જોવા આવનાર વીઝીટરોને દેખાડવા માટે બારણું ઉઘાડી દેખાડવા અને તેમના ગયા પછી તેને બરાબર બંધ કરી તાળુ મારવા વાસ્તે એક કારકુનની નીમણુંક કરેલી છે. તે મહાન ગુફાની દક્ષિણે થોડે દૂર નાની નાની ત્રણ ઓરડી જેવી ગુફાઓ છે. ચૈત્ય સિવાયની આવી ગુફાઓને મઠ કહેવામાં આવે છે. એ આખા ડુંગર ઉપર પાણીના પાંચ નાના કુંડ છે; તેમાંના ફક્ત ત્રણમાં પાણી હતું, છતાં એકમાંનુંજ પાણી પીવા લાયક હતું. બીજા એકનું વાપરવા લાયક હતું અને ત્રીજામાંનું તો તદ્દન વાપર વિનાનુંજ છે, કારણ કે તે મુખ્ય ગુફાથી ઘણું દૂર છે. આ બધું ફરી ફરીને જોયા પછી આરામ લઈ ત્યાંજ રસોઈ બનાવી જમી પરવારી સાંજે સાડાપાંચ વાગે નીકળી પંદર મિનિટમાં ડુંગરની નીચે ઊતરી આવ્યા. ડુંગરથી ટુંકે રસ્તે એક માઈલ આવેલા દેવઘર ગામ ઉપર થઈ અમે પુના-લાનોલી સડકપર આવ્યા અને ત્યાંથી સડક રસ્તે અઢી માઈલની મુસાફરી કરી સાત વાગે લાનોલી આવી પહોંચ્યા. જમેલા હોવાથી જમવાની રૂચિ નહોતી એટલે કાર્લાની ગુફા, ગૌતમ બુદ્ધ, બૌદ્ધ ધર્મ, તેના વિહાર, બ્રાહ્મણ ગુફાઓ વગેરે ઉપર ચર્ચા કરતા કરતા નિદ્રાવશ થયા. મારે કહેવું જોઈએ કે આવી રીતે ડુંગરોમાં ગુફાઓ કોરી કાઢવાનું પ્રથમ માન બૌદ્ધોને ઘટે છે. તેમની દેખાદેખીએ બ્રાહ્મણોએ પણ ડુંગરો કોરી તેમાં વિશાળ, બૌદ્ધોના કરતાં પણ મોટી ગુફાઓ બનાવેલી છે. મુંબાઈની પાસેના અંધેરી નામના ગામની ઉત્તર-પૂર્વે આશરે સવા

માઈલ દૂર જોગેશ્વરીના પ્રચલિત નામે ઓળખાતી પણ યોગેશ્વર એવું જેનું ખરૂં નામ છે તે ગુફા અને મુંબાઈના બારામાં આવેલા ધારાપુરી નામના બેટમાંની એલીફેન્ટાની ગુફાઓ એ બંને બ્રાહ્મણ ગુફાઓ છે. કાર્લીની અને સાષ્ટી બેટમાં આવેલા કનેરીના ડુંગરમાંની ગુફાઓ એ બૌદ્ધ ગુફાઓ છે.

---

## આત્મોપદેશ.

( લેખકઃ—રા. રા. મ. ત્રિ. ભટ, સુરત. )

શિક્ષક બન્ધુઓ !

આપણે આ પૃથ્વી ઉપર કર્તવ્યના વિશાળ ક્ષેત્રની મધ્યમાં પગ ઠેરવીને ઉભા છીએ, ભવિષ્યનાં મહાન રત્નો—ભારતનાં સંતાનોને ખોળામાં લઈને બેઠા છીએ, દેશની ઉન્નતિની લગામ પકડીને દેશની મહાન જવાબદારી વહોરી લીધી છે. જો કે આમાં કોઈથી એમ તો કહેવાશેજ નહિ કે પૈસા પેદા કરવાના લોભથી, ધનાઢ્ય કે અધિકારી ગણાવાની ઇચ્છાથી આ ધંધો પકડ્યો છે. આપણે જાણીએ છીએ કે આ ધધામાં અન્ય ધધા કરતાં અર્થપ્રાપ્તિ ઘણીજ ઓછી છે. છતાં આપણે આ ધંધો સ્વીકાર્યો છે, તો આપણા મનમા દૃઢપણે એવું અભિમાન હોવું જોઈએ, કે કેવળ દેશની લાગણીથી શિક્ષકપણાનું ગૌરવ જાળવવા, અને પ્રજાની ઉન્નતિ કરવા આપણે આ ધંધો સ્વીકાર્યો છે. પછી એમાંથી આપણે આપણા કાર્યની સફળતા જોવાની ઇચ્છા ગૌણ રાખી "कर्मण्येवाधिकारस्ते मा फलेषु कदाचन" એ સૂત્રને આધારે માત્ર કર્તવ્ય ઉપરજ આધાર રાખી તેનેજ પ્રાધાન્ય આપવાનું છે. આપણા મનમાં દેશની આબાદીની પ્રબળ ઇચ્છા અને તે અનુસાર કર્તવ્યનિષ્ઠા હશે તો લાંબે કાળે પણ આપણે ધાર્યા પ્રમાણે કેળવણીનું સ્વરૂપ ઉચ્ચતમ કરી શિક્ષકપણાનું આગળની માફક ગૌરવ જાળવી શકીશું. પછી કદાચ આપણા હૃદયના ઉંડા ભાગમાં પગારની ન્યૂનતા, કામનો બોજો અને કામ કરવામાં પડતી અગવડો વગેરે વગેરે અસંતોષ ઉપજાવનારાં બીજ રોપાઈ રહ્યાં હોય તો તે અંતે હાનિ કરનારાં નીવડશે. એટલું તો આપણે ભૂલવુંજ નહિ, કે પગાર પેદા કરવાના હેતુથી કે દરરોજનું કર્તવ્ય યથાશક્તિ પગાર પ્રમાણે કરી આપતા રહેવાના હેતુથી જેઓ શિક્ષકનો ધંધો સ્વીકારે છે, તેઓ કદી સારા શિક્ષક નીવડતા નથી. જ્યાં

સુધી આપણને આપણા કામ માટે પ્રીતિ ઉત્પન્ન થશે નહિ, અન્ય ધંધા કરતાં આ ધંધાની શ્રેષ્ઠતા સમજાશે નહિ, ત્યાં સુધી આપણે કદી પણ શિક્ષક તરીકે પંકાવાના નથી.

ધંધે વળગતા પહેલાં માણસે પ્રથમ વિચાર કરવો જોઈએ, કે, આ ધંધો મારાથી છેવટ સુધી સારી રીતે થઈ શકશે કે કેમ? "अनारम्भोहि कार्याणाम् प्रथमं बुद्धिलक्षणम् । आरब्धस्यान्तगमनम् द्वितीयं बुद्धिलक्षणम् ।" કાર્યનો આરંભ ન કરવો એ બુદ્ધિનું પ્રથમ લક્ષણ છે, અને કાર્ય ઉપાડ્યું તો તેને અવિચ્છિન્ન રીતે પાર પાડવું, એ બુદ્ધિનું બીજું લક્ષણ છે. જે કામને માટે પ્રીતિ ઉપજે છે, તે કામ મનુષ્ય હરેક રીતે પાર પાડે છેજ. તો પછી આપણે આ ધંધો ગ્રહણ કર્યો છે તેને હરેક રીતે પાર પાડવો એમાંજ આપણું ખરૂં કર્તવ્ય સમાએલું છે.

અલબત! આપણે આપણાં બાળકોને તેમની ઇચ્છા પ્રમાણે અથવા દેશની જરૂરીઆત પ્રમાણે અથવા બાળકને જેવું જોઈએ તેવું શીખવી શકતા નથી. આગામી પ્રજામાં ખરૂં મનુષ્યત્વ આણનારા શિક્ષકોજ છે, એવું સ્પષ્ટ હોવા છતાં પણ હાલ એ શિક્ષકોને પરિણામ ઉપર પૈસા આપવાના હોય છે એટલે તેઓ માત્ર પરિણામ સારૂં આવે એ ઉપરજ નજર રાખી ખરૂં શીખવવાનું વિસારી દે છે, અને બાળકોના બુદ્ધિવિકાસ ઉપર નજર ન રાખતાં શું શું ગોખાવીને ફોનોગ્રાફ માફક તૈયાર કરાવી દેવું કે બાળક પરીક્ષામાં ઉત્તીર્ણ થાય, તે ઉપર વિશેષ ધ્યાન આપે છે. પરીક્ષા પસાર કરી બાળક ઉપલા વર્ગમાં ચઢ્યો એટલે શિક્ષક એ જ્યાએ પોતાના કર્તવ્યની પરિસીમા આવી સમજે છે, અને તેથીજ તે મારી મચરડીને વાર્ષિક અભ્યાસ પૂરો કરાવવા ઉપરજ દૃષ્ટિ રાખે છે. મહેરબાન પરીક્ષક સાહેબો ઘણીવાર સૂચના કરે છે કે ગોખણ કરતાં બુદ્ધિવિકાસ ઉપર અધિક ધ્યાન આપવું; સઘળો અભ્યાસ ગોખાવીને તૈયાર કરાવવા કરતાં અધુરો પણ ગંભીર અને શક્તિને ખીલવનારો અભ્યાસ અધિક લાભદાયક છે. છતાં પણ પરિણામના ટકા ગણવા અને અભ્યાસ પૂરો બતાવવાના લોભથી બાળકોને ગોખણપટ્ટી કરાવવી પડે છે. એટલે આ નવીન પદ્ધતિની શાળાઓમાં પણ ગોખણપટ્ટી રાજ્ય ભોગવે છે, અને તેને પરિણામે આપણને નક્કી કરી આપેલું પાઠ્ય-અભ્યાસક્રમ—આપણે એક વર્ષમાં પૂરેપૂરૂં કરી વાળવુંજ જોઈએ, એ વાત આચારમાં મૂકતાં બાળક ઉપર કેટલીકવાર અસહ્ય બોજો—મુકાય છે અને

તેમને ફટાળો અપાય છે. એટલે ઉપરીની મરજી સાચવવા જતાં બાળકની મરજી સચવાતી નથી. પરીક્ષામાં પણ તે બાળકો ગોખી રાખેલી હકીકતો પ્રશ્નના ઉત્તરમાં કહીને પાસ થઈ જાય છે ને વખત જતાં ગોખણ વિસારે પડી શિક્ષણ નષ્ટ થઈ જાય છે. ઉત્તમ શાળામાં બાળકોને માત્ર **કરતાં અને થતાં** શિખવાય છે. બાળકોને અવલોકન કરતાં, વિચાર કરતાં, વાંચતાં લખતાં, અને આંખ તથા હાથનો ઉપયોગ કરતાં, અને પ્રામાણિક થતાં શિખવાય છે, અને એજ ખરૂં શિક્ષણ મનાય છે. અને આપણે તો માત્ર આગગાડીની માફક એકજ રસ્તા ઉપર દોડયા જઈએ છીએ અને વર્ષાન્તે જ્યાં થોભવાનું નક્કી કર્યું હોય છે ત્યાં જઈને થોભીએ છીએ. કારણકે આપણે બાળકોના હિત તરફ જોવા કરતાં અધિકારીની મરજી તરફ અને તેમના રિમાર્ક તરફ વધારે દોરાઈએ છીએ કેમકે તે ઉપરથીજ આપણા કામની કિંમત અંકાય છે. પણ જમાનો આગળ ચાલે છે, તેમ દરેક કામમાં પણ નવો નવો ફેરફાર થતો રહે છે. તેમ આપણે જાણીએ છીએ કે પરીક્ષાની પદ્ધતિ પણ બદલાતી જઈ બાળકોના હિત તરફ વધારે દૃષ્ટિ રખાય છે. તો આપણે જો ખંત, સતત્ ઉદ્યોગ ને ઉત્સાહથી મચ્યા રહીએ તો પરીક્ષકો અને બાળકો બન્નેને ઘણે અંશે સંતુષ્ટ કરી શકીએ.

શિક્ષણની ભૂમિકા ઉચ્ચ કે નીચ થવાનો આધાર કંઈક પરીક્ષક સાહેબોના હાથમાં છે. પરીક્ષક સાહેબોની માગણી પ્રમાણે શિક્ષકોને બાળકો તૈયાર કરવા પડે છે, તો પરીક્ષક સાહેબોના હાથમાંજ આખા દેશના શિક્ષણનું ભવિષ્ય રહેલું છે. તેઓ સાહેબો-તેને ધારે તેવું રૂપ આપી શકે તેમ છે. માટે પરિણામની નહિ પણ પદ્ધતિની પરીક્ષા થાય તો શિક્ષણપદ્ધતિ ઉપર અધિક ધ્યાન આપતા થાય.

પરીક્ષકો ને સુપરવાઈઝરો વારંવાર ખબર આપ્યા વિના શિક્ષકની મુલાકાત લે, નિરીક્ષણ પૂરૂં થયેથી દીર્ઘ સમય સુધી વાતચીત કરે, શું સારૂં, શેમાં સુધારણાની જરૂર છે તે તેમને સમજાવે, પછી દરેક મુલાકાતનો સવિસ્તર અહેવાલ પત્રોમાં છપાવી પ્રકટ કરે તો એથી શિક્ષકોને ઉપયોગી જ્ઞાન મળવા સાથે લોકોને પણ કઈ શાળા સારી છે તેની ખબર પડે.

બન્ધુઓ !

આપણને પડતી અડચણો અને પ્રતિકૂળતાથી શું આપણે કંટાળી જઈશું ? નાહિંમત થઈ રગદીઆં ગાડાંની માફક કંટાળાથી ચાલીશું ? ના.

શ્રીકૃષ્ણ પરમાત્માએ આપેલો ઉપદેશ "कर्मण्येवाधिकारस्ते मा फलेषु कदाचन" ધ્યાનમાં રાખી આપણે કર્તવ્યપરાયણ થવું એજ આપણું શ્રેયસ્ થવાનો માર્ગ છે.

પ્રભો ! અમો શિક્ષકોના લોહીમાં અનંત જીવનની શક્તિ મૂકો કે જેથી ભારત ભૂમિનાં અમને સોંપાયલાં બાળકો સંપૂર્ણ દેશભક્ત બને !

શિક્ષક બન્ધુઓ ! આપણે જાણવું જોઈએ કેઃ—

( માલીકના બાલક સૌ માલીક સૌના શ્રી જગનાથ. ) એ રાગ.

વ્હાલામાં વ્હાલું બાળક ધન તે મુજને સોંપાયું,
બાળક મુજને સોંપાયું—ટેક.
દ્વિતીય જન્મ તેનો થાવા તે મુજ કર દેવાયું—બાળક.
સ્વત્વ શિશુમાંહી લાવી,
નિચ ટેવો સૌ તજાવી,
નિત્ય પ્રતિ ખિલવેલા ગુણનું કરવું સરવાયું—બાળક મુજને સોંપાયું.
લઘુ બાળકોને જ્ઞાન દઈ નર રત્ન કરવા એમને;
અવનીતણા શણગાર સમ, ઝળકાવવા બહુ તેમને.
ગુરુપણું દાખવવા માટે ગુરુપદ દેવાયું—બાળક મુજને સોંપાયું.

---

## ચર્ચાપત્રો.

( રા. દેસાઈ ભગવાનજી લલ્લુભાઈ. )

( ૧ ) સાતમી ચોપડીના પાઠ ૨૭ માં પહેલો શાસ્ત્રી કહે છે— "રાજસભા, ગુણીકાગૃહ એ ચતુરાઈનાં ધામ છે." તો ગુણીકાના ઘરને ચતુરાઈનું ધામ શા માટે કહેવામાં આવ્યું હશે ?

( રા. ઉમીઆશંકર જ. પંડયા—લોનાવલા. )

( ૨ ) ગુજરાતી વાચનમાળાની પાંચમી ચોપડીના ૬૨ મા પાઠમાં હલદીઘાટની લડાઈ સંબંધી પાઠ છે, અને ગુજરાતી વાચનમાળાની ચોથી ચોપડીના ૩૭મા પાઠમાં પ્રતાપરાણાનો પાઠ છે. હવે ગુજરાતી ચોથી ચોપડીમાં હલદીઘાટની લડાઈ ઇ. સ. ૧૫૭૬માં થઈ એમ કહે છે અને પાંચમીમાં સંવત્ ૧૭૩૨માં લખે છે તો તે ખરૂં શું ?

( રા. ચુનીલાલ મણીશંકર. )

( ૩ ) ભરતખંડના ઇતિહાસમાં ( વિઠ્ઠલદાસ કૃત ) શાહબુદીન ઘોરીનું મરણ ગક્કર લોકના હાથથી થયું છે એમ લખે છે અને પૃથ્વીરાજ રાસામાં પૃથ્વીરાજના હાથે થયાનું જણાવે છે, તો ખરૂં શું ?

( રા. માધવજી અંબારામ રાવળ, મેંદરડા. )

( ૪ ) "ખરતા તારા સૂર્યની આસપાસ ફરે છે"—પાંચમી ચોપડી પાઠ ૬૬. તે ગતિમાં છે છતાં શા કારણથી ખરી જાય છે ?

( ૫ ) ફોકમ કયા દેશમાં અને કેવી રીતે થાય છે ?

( ૬ ) " કોતરકામ અને મીનો પુરવાનું કામ. "—તેમાં મીનો પુરવાનુ કામ એટલે શું ?

' ચળકે કામ ત્યાં મીનાકારી " મીનાકારી એટલે કોતરકામ કે રંગાટ-કામ કે મીણનું કોતરકામ ?

( ૭ ) " કાંટા વગરનો ડાંડીઓ થોર "—તેને પાંદડાં કે ફુલ ફળ થતાં નથી, તો તેના ફળનું કામ કોણ કરે છે ? તેમજ તે અપુષ્પ વનસ્પતિમાં ગણાય કે નહિ ?

( રા. પ્રાણજીવન વાલજી જોષી. )

( ૮ ) શિક્ષણશાસ્ત્ર આવૃત્તિ બીજી સં. ૧૯૧૪, પૃષ્ઠ ૨૧૦ લીટી ત્રીજીમાં લખ્યું છે કેઃ—" ન્યુઝીલાંડમાં આવેલા દક્ષિણ આલ્પ્સ પર્વતથી ત્યાંના ખેડુતને કેટલો લાભ છે, એથી પુષ્કળ વરસાદ કેન્ટરબરિના મેદાનપર પડતો કેવી રીતે અટકે છે, તેમજ ન્યુઝીલાંડમાં કેવી રીતે અનેક વહેળા વહેછે અને દેશને કેવો ફાયદો કરે છે ... "

ઉપર જણાવેલો ન્યુઝીલાંડ કયા ખંડમાં આવેલો છે ?

( ૯ ) છઠ્ઠી ચોપડી પાઠ ૨૭, પૃષ્ઠ ૬૮ લીટી ૫ મીમાં લખ્યું છે કે—અરૂણ સારથિ આવ્યો, એટલે તેની પાછળ સૂર્યનારાયણ રથમાં બેસી જલદી આવશે. '

ઉપરની બાબત વિદ્યાર્થીઓને સમજાવતો હતો ત્યાં એક વિદ્યાર્થીએ પ્રશ્ન કર્યો કે—સૂર્ય તો એકજ જગાએ સ્થિર છે, એ પ્રમાણે પાંચમી ચોપડીના ૬૬મા પાઠમાં કહ્યું છે, અને તમે કહોછો કે સૂર્યનારાયણ રથમાં બેસી ફરવા નીકળે છે, એ કેમ બની શકે ? ઉપરનો ખુલાસો મારે શી રીતે કરવો ?

કરેલું" આબુના વર્ણનમાં છે. અમીધર કૃત ભૂગોળ ભા. ૧, પાનું ૮૫-મું-હિંદુસ્તાનના સામાન્ય વર્ણનમાં પ્રાણી વિષેના પેરેગ્રાફમાં લખે છે કે સિંહ તો માત્ર ગુજરાતમાં ગીરના જંગલમાં જોવામાં આવે છે, તો આ બેમાં ખરૂં શું?

(૧૬) કુકડ તા. ગોઘાથી ત્રણ ગાઉ પર "મીઠી વીરડી" નામે સમુદ્રમાં સ્થળ છે. ત્યાં પાસે પાસે ઘણા ખાડા ખોદેલા છે. જેમાંનું પાણી પાસે પાસે હોવા છતાં એકમાં મીઠું ને બીજામાં ખારૂં છે. તો સમુદ્રમાં આવો ફેરફાર હોવાનું શું કારણ?

(૧૭) મેના એટલે પોપટની જાતિમાં માદા એ અર્થ બરાબર છે કે તે કોઈ બીજું પક્ષી છે?

જો પ્રથમનો અર્થ બરાબર હોય તો તેમાં મોરને ઢેલની પેઠે કાંઈ દેખીતો તફાવત છે કે નહિ?

(૧૮) પીપર ને પીપળાનાં નાનાં ઝાડ ખાસ કરીને ચૂનાના બાંધેલા કૂવાના ચણતરમાંથી એની મેળે ઉગે છે તો તે ચણેલા ભાગની અંદર તેજ ઝાડનાં બીજ ક્યાંથી દાખલ થતાં હશે? ને આવા બનાવ ચુનાના બાંધેલા કૂવામાંજ ખાસ કરીને બનતા હશે?

(મિ. ચુનીલાલ વલ્લભરામ જાની)

(૧૯) ગુજરાતી વાચનમાળાની ત્રીજી ચોપડી પાઠ ૫૮ નું પાનું ૧૩૩, છેલ્લા પેરેગ્રાફમાં બીજી લીટી "અમે પુડા કરીએ છીએ." એમ કીડી કહે છે તો કીડી પુડા ક્યાં કરતી હશે? અને તે કેવો હોય છે? કદાચ કીડીના દરને પુડો માનવામાં આવતો હોય; પણ પુડો શબ્દ તો ઘણુંખરૂં માખીઓ સાથે સંબંધ ધરાવે છે.

(મિ. મગનલાલ નરસિંહભાઈ પટેલ)

(૨૦) ત્રીજી ચોપડીના પાઠ—૧૨ માં લખે છે કે કૌરવોએ પાંડવોને જુગાર રમાડી તેમની પાસેની સર્વસ્વ લઈ લીધું, પછી તેમની વહાલી સ્ત્રી દ્રૌપદી ઉપર મહા જુલમ ગુજાર્યો, અને તેમને તેર વરસ વનમાં રહેવાની ફરજ પાડી. આ ઉપરથી સમજાય છે કે દ્રૌપદી વસ્ત્રહરણ પાંડવોના વનમાં જતા પહેલાં થયો હશે. છઠ્ઠી ચોપડીના પાઠ ૨૩ માં અર્જુન સાધુવેશે મચ્છવેધ્ય તૈયાર થાય છે. સ્વયંવરમાં પાંડવો સાધુના વેશમાં આવવાનું કારણ એ છે કે તેમને બાર વરસ વનમાં રહી તેરમા વરસે છુપા રહેવાનું હતું.

જેથી સમજાય છે કે બાર વરસ વન ભોગવ્યા પછી તેરમે વરસે સ્વયંવર થયો હશે. વનમાં જતા પહેલાં સ્વયંવર થયો હોય તો પાંડવોને સાધુના વેશે જવાનું કારણ શું ? અને વનમાં ગયા પછી થયો હોય તો જુગાર રમ્યા પછી અને વનમાં જતા પહેલાં દ્રૌપદીનાં ચીર ખેંચવાનો જુલમ કેવી રીતે થાય ? તે બાબત શાળાપત્રમાં ખુલાસો થવા મહેરબાની થશે.

( મિ. છગનલાલ લક્ષ્મણ પરમાર ).

(૨૧) છઠ્ઠી ચોપડીના પાઠ ૨૧ની કવિતામાં "મારે સમરસ સેજ સંજોગ, સાવ સ્વતંતર પામ્યો ભોગ" એ કડી છે. એ કડીમાં જે 'સમરસ' એ શબ્દ છે, તેને ઠેકાણે ઈશ્વર વાચક "સમરથ" શબ્દ જોઈએ, કે એનો એ "સમરસ" શબ્દજ જોઈએ ? આખી કવિતાનો સાર જોતાં તો એ ઠેકાણે "સમરસ" નહિ પણ 'સમરથ' શબ્દ જોઈએ એમ લાગે છે, કારણ ? એમાં 'રસ'ની બાબતજ નથી, પરમેશ્વર મળવા સબંધીજ બાબત છે, ને પરમેશ્વર સમર્થ પણ છે. માટે ખરું શું હોઈ શકે તે જણાવવા કૃપા કરશો.

( મિ. લજ્જાશંકર ગણપતરામ )

(૨૨) " જોતાં જોગ અજોગ જરી નહિ જાણતા " ૧
" સૂતા તાણી સોડ મસીદ મસાણમાં " ૨

( ગુ૦ છઠ્ઠી ચોપડી પાઠ ૧૬ )

( ૧ ) ના અન્વય, સ્પષ્ટાર્થ—
( ૨ ) મસીદમાં કોણ સુતુ હશે ?

મુસલમાન કબરસ્તાનમા દટાય છે

(૨૩) બાપા, બા, બેટા, ફોઈ, બહેન એ શબ્દો કઈ ભાષા પરથી ઊતરી આવ્યા હશે ને તે શબ્દો કયા ધાતુ પરથી બનેલા હશે ?

મિ. માણેકલાલ શિવરામ ભટ્ટ.

(૨૪) નીચેના ઉપયોગમા લીટીઓ કન્યા વાચનમાળા પુસ્તક ... માળી છે. તે શું ? ...ક નેરાય પછી, દ્વિઅર્થી, ને કેટલીકમાં ... ૧૬ × ૯ એમા થવાની જરૂર છે. —

(અ) પાઠ ...૧૨ શિખામણ કડી—૬ લીટી—૧
લાગે લખમીનો લાભ લેશો લાકમાં જો. સખી.

(ચ) પાઠ ૧૪, માની શિખામણ ટુંક—૪ લીટી ૨

કુથલી પારકી જે કરી સુખે
દુશમનો થશે દાઝશે દુઃખે.

(ક) પાઠ ૨૪ મેઘાડંબર. ટુંક—૫ લીટી—૧

ખણે દ્વાર બીજે સમીરે
ગગન દીસે ઘેરૂં હાં હાં રે.

(ડ) મરકતશો ઘેરો લીલોગ ટુંક—૨ લીટી—૩

તહીં ઝર્ણું દીસે છે હાં હાં રે.

(ઇ) કવિતા પાઠ ૨૯, વડ અને તેની પાસેની શોભા. ટુંક ૪ થીની લીટી ૧માં

વસાવે ચોપાસે પીપળ બહુ આંબા વડ તરુ
સિમાડા તે મધ્યે જળ ભરિત ખાડા નિરમળુ

અર્થ—વડની તળે પીપળ, આંબા ને ઝાડ (કોઈ) વસાવે ને તેના સિમાડામાં ચોકખા પાણીથી ભરેલા ખાડા હોય, તો તેમાં બેસો પડી પડીને ખુશીથી નાહ, એમ સમજવુ કે હાલ વડતળે પીપળ, આંબા, વડ વગેરેછે, એમ સમજવું કે કવિએ કલ્પના કરી છે. ખરૂં શું સમજવું ?

( જિજ્ઞાસુ શિક્ષક. )

(૨૫) "હિન્દુ" એ શબ્દ ઉપસ્થિત થયાનું જુદા જુદા માણસોનું જુદું જુદું ધારવું હોય છે. કેટલાકોના કહેવા પ્રમાણે એ ફારસી કે અરબી ભાષાનો મુસલમાન લોકોએ આર્ય લોકોને ગમેાદેલો શબ્દ છે, તો તે કેવા ભાવાર્થથી કહેલો હોવો જોઈએ ? વળી-પ્રાથમિક શાળાઓમાં ચાલતી ( અમીધર કૃત અને આત્મારામ દીવાનજી કૃત ) ભૂગોળ ભાગ ૧ માં સ્યન્દ=સરેનું ઉપરથી પંજાબમાં સિન્ધુ નદી એમ કહેવામાં આવ્યું. અને સિન્ધુપર વસનારા મારે સને બદલે હ. વપરાઈ હિન્દુ એમ કહેવાયું. તો ઉપરની વિગતમાંથી ખરૂં કયું માનવું ?

( મિ. ભવાનીશંકર શકરજી દવે ).

(૨૬) વસ્તી ગણત્રી વગેરેમાં જૈનને હિંદુમાં ન ગણતાં હિંદુ, જૈન, મુસલમાન એમ જૈનની હિંદુથી જુદી ગણતરી કરવાનું કારણ શું ? શાં જૈન હિંદુ નથી ? જો હિંદુ ન હોય તો તેમની ઉત્પત્તિનું સ્થાન કયું ?

ઉપરની શંકાનું સમાધાન થવા વિનંતી.

(મિ. અંબાશંકર ડાહ્યાભાઈ રાવળ–કરાંચી)

(૨૭) (अ) ગુ. ત્રીજી ચોપડી પાઠ ૧૭ મો સાતમા પૅરેગ્રાફની બીજી લીટી–આપણા દેશમા ચામડીઓ અને ઘટીઓ વેચનારની ભટકની જાત છે. ચામડીઆ લોકો કયો ધધો કરતા હશે ?

(ब) ગુ. ત્રીજી ચોપડી પાઠ ૭૪ મો આઠમા પૅરેગ્રાફની બીજી લીટી–"મારા બે વરદાન લેણાં" છે. તો તે બે વરદાન ક્યારે માગેલા હશે ?

(क) ગુ. ત્રીજી ચોપડી પાઠ ૬૨ મો ચોથા પૅરેગ્રાફની પહેલી લીટી–'ગણપતરામ–એને વરૂ કહે છે.' કાઠીઆવાડમાં કેટલેક સ્થળે તેને નાર પણ કહે છે. તો તે બેમા ખરૂ નામ કયુ હશે ?

(મિ. ચુનીલાલ લલ્લુભાઈ ત્રિવેદી).

(૨૮) વડાગરૂ મીઠું સ્લેટમા લખવાની પેનને ઠેકાણે વાપરી શકાય છે, એ સુવિદિત છે. પરંતુ મારા સાંભળવામાં આવ્યુ છે કે ઘણા બાહ્મણો મીઠાની મૂર્ત્તિઓ બનાવે છે ધર્મકાર્યમાં આ મૂર્ત્તિઓ બનાવે છે. આમ મીઠાના આકારો બનતા હોય તો તેના પેન આકારના સળીઆ પણ બનવા જોઈએ.

કોઈ પણ મહેતાજી તેમા શુ નાખવાથી અને ક્યા પ્રમાણમાં મિશ્રણ કરવાથી મીઠાના ઘાટ બને એ ખોળી કાઢશે તો રસાયનશાસ્ત્રને ઉત્તેજન મળશે. મહેતાજીઓ આવા અખતરા કરતા શીખે તેથી શિક્ષકોની શોધકવૃત્તિને પણ ઉત્તેજન મળી શકે તેમ છે.

(ર. નીછાભાઈ ભાઈશંકર ભટ્ટ.)

(૨૯) (अ) ત્રીજી ચોપડી પાઠ ૫૨, પહેલદાર વસ્તુઓ. એમા ફટકી વિષે લખ્યુ છે કે "તેના કકડા કરાવ્યા. તે કકડા જોઈ મોતી બોલ્યો, આ કકડા પેલા કાચના કકડાથી જુદી જાતના છે દરેક કકડાનો ઘાટ સરખો છે. દરેકને ચાર લીસી ને સપાટ બાજુઓ છે. તેની કોરો સીધી ને જાડી ધારવાળી છે." વળી આગળ "એજ પ્રમાણે આ બરફ, મીઠુ, ગધક ને સાકરને ભાગીએ, તો તે દરેકમાથી એક સરખા ઘાટના કકડા પડશે" એમ જણાવ્યુ છે પણ એ દરેક વસ્તુને ભાગી કકડા કરાવતાં તેમા તે એવા પાસા જણાતાજ નથી, તેમ એક સરખા ઘાટના કકડા પણ પડતા નથી; અનિયમિત આકારનાજ પડે છે. સાકર, મીઠું એના પાસાદાર ગાંગ

જડી આવે છે પણ તેના કકડા તેવા પડતા નથી. ગંધકના મૂળ પાસાજ જણાતા નથી તો તેના કકડામાં હોવાની વાતજ કેવી! બરફ ગંધમાં પણ તેવુંજ. આમાં શું અમારી અવલોકનની ખામી હશે કે કેમ તે સમજાતું નથી માટે ખુલાસા થવાની જરૂર છે. દરેકના કેટકેટલા અને કેવા કુદરતી પાસા હોય છે?

(ઘ) છઠ્ઠી ચોપડી પાઠ ૪૭. स्वयंवरमां नळनुं आववुं.

" जाणे नासा कीरनी चंच, ते न०
कोये न देखे सरखा पंच, ओ न० "

આમાં (૧) પૂર્વાપર સંબંધ જોતાં નળના શરીરના અવયવોનું વર્ણન છે તો વચ્ચે ઉપલી બીજી લીટી સુસંબદ્ધ છે?

(૨) 'યમ વગેરે ચાર દેવો અને નળ એ સઘળી પાંચે સરખા હતા તેથી એમને (કયો કોણ એમ) કોઈ ઓળખે નહિ' એવોજ અર્થ કરાય કે:બીજો?

(૩) જો એવોજ અર્થ હોય તો નળના શરીરના અવયવોનું વર્ણન, અને તેમ કરતાં 'એ નળ આવ્યો' ને 'તે નળ આવ્યો' એમ શી રીતે કહી શકાય? સરખા તેથી ઓળખાતા નથી તો નળ શી રીતે ઓળખાયો?

(ङ) સાતમી પાઠ ૧૫.

' भिड्ड भक्तने संपत्ति संतनी,
भलीं भक्ती हरिए भजाही. '

એ બે કડીઓનો અન્વય અને સમજુતીની અપેક્ષા છે.

(મિ. અમૃતલાલ વિઠ્ઠલજી વ્યાસ.)

(ઉં૦) ગુજરાતી ચોથી ચોપડીના પાઠ ૮૮ મો લખવામાં આવ્યું છે કેઃ— "શીઆને હું મારી લાંબી ચીકણી છભ લપલપાવીને આખોજ ગળી ગયું" અને તેજ ચોપડીના પાઠ ૫૫ મે સમસ્યામાં જણાવ્યું છે જે "જીભ વિના બોલે ઘણું, મેડક તે કહેવાય". આ બન્ને વાક્યો એક બીજાથી વિરૂદ્ધ છે. તો એ બેમાં ખરૂં શું ગણવું, તેનો ખુલાસો થવા વિનંતી છે.

---

## કેળવણીખાતાની જાહેરખબરો.

### પી. આર. ટ્રેનિંગ કૉલેજ મારેના સને ૧૯૧૭ ના પહેલા વર્ષના હસ્તકલાશિક્ષણના અભ્યાસક્રમ સંબંધી સૂચના.

હસ્તકલાશિક્ષણ ( Sloyd ) માં લાકડાના કામની પરીક્ષામાંથી બહાર-થી પરીક્ષા આપવા આવનારને આ વર્ષ મુક્ત કરવામાં આવશે. (ઉ. ભા. ના એ. ઈ. સા. ના તા. ૧-૫-૧૭ના હુકમ નં. ૧૧૦૪ ઉપરથી.)

---

## જાહેરખબર.

### નવરોજી પેસ્તનજી વકીલની સ્કૉલર્શિપો.

આથી ખબર આપવામાં આવે છે કે અમદાવાદ શહેરમાં અથવા તેની આસપાસના ભાગમાં આવેલી સરકારે મંજુર કરેલી કોઈ પણ નિશાળની દેશી કન્યાઓને નવરોજી પેસ્તનજી વકીલની ચાર સ્કૉલર્શિપો આપવા મારે સને ૧૯૧૭ ના ઑગસ્ટની તા. ૨૩ મી ને ગુરૂવારને રોજ અને તે પછીના દિવસોએ સવારના ૧૧ થી સાંજના ૫ વાગતા સુધી અમદાવાદની સ્ત્રીઓ મારેની મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કૉલેજના મકાનમાં હરિફાઈની પરીક્ષા લેવામાં આવશે.

૨. એ પરીક્ષા ઉત્તર ભાગના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર તરફથી લેવાશે. પરીક્ષામાં બેસવા દેવા મારેની અરજીઓ ઉત્તર ભાગના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પે-કટરને સરનામે મોકલવી, અને તે સને ૧૯૧૭ ના જુલાઈની ૨૩ મી તારીખે અથવા તે પહેલાં તેમને પહોંચવી જોઈએ. તે તારીખ પછી કોઈ પણ અરજી સ્વીકારવામાં આવશે નહિ.

૩. ઉમેદવારની ઉંમર, પરીક્ષાના વિષયો, સ્કૉલર્શિપની રકમ તથા તે કેટલો વખત ચાલુ રહેશે તે વગેરેના સંબંધમાં વિશેષ હકીકત (તેને લગતા) ધારાઓમાંથી મળશે.

ઉ. ભા. ના એ. ઇ. ની ઑફિસ, અમદાવાદ, તા. ૧૭-૪-૧૭.

(સહી) D. S. Savarkar.
એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર, ઉ. ભા.

---

# જાહેરખબર.

## રાવસાહેબ માધવલાલ હરિલાલ સ્મારક ઇનામની.

કોઈ નક્કી કરેલા વિષય ઉપર સૌથી સરસ પાઠ આપવા માટે ભરુચ અને સુરત જિલ્લા અને સુરત એજન્સિની કોઈ સ્ત્રી શિક્ષકને માધવલાલ હરિલાલ સ્મારક ઇનામ તરીકે રૂ. ૨૦ નાં પુસ્તકો અથવા શિક્ષણનાં સાહિત્યો, આપવાની ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઈટીએ ગોઠવણ કરી છે.

પરીક્ષા તારીખ ૮ મી ઓક્ટોબર ૧૯૧૭ ને સોમવારને દિવસે મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કૉલેજ, અમદાવાદની પ્રેક્ટિસિંગ સ્કૂલમાં કૉલેજના લેડિ સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ અને પ્રેમચંદ રાયચંદ ટ્રેનિંગ કૉલેજના પ્રિન્સિપલ લેશે. પાઠનો વિષય અને તે જે વર્ગમાં આપવાનો હશે, તે એક કલાક અગાઉ કહેવામાં આવશે.

મનળી અરજીઓ તારીખ ૨૪ મી સપ્ટેંબર ૧૯૧૭ સુધીમાં પોતાના જિલ્લાના ડેપ્યુટિ એ૦ ઇ૦ સાહેબ મારફત, મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કૉલેજનાં લેડિ સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ તરફ મોકલવી.

પાંચ વર્ષ ઉપરની અને ૧૫ વર્ષ અંદરની નોકરીવાળાં સ્ત્રી શિક્ષિકા આ ઇનામ માટે લાયક ગણાશે.

અમદાવાદ
તા. ૨૧-૪-૧૯૧૭.

(સહી) M. E. Chubb.
લેડિ સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ, મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કૉલેજ
ફોર વીમેન.

---

# જાહેરખબર.

આથી ખબર આપવામાં આવે છે, કે આ કૉલેજમાં દાખલ થનાર સ્ત્રીઓની પ્રાવેશિક પરીક્ષા તારીખ ૧૯ મી નવેમ્બર ૧૯૧૭ ને સોમવારને રોજ સદરહુ કૉલેજના મકાનમાં સવારના ૧૧ વાગેથી લેવામાં આવશે.

પરીક્ષા કન્યાશાળાના પાંચમા ધોરણ પ્રમાણે લેવામાં આવશે. ૧૫ વર્ષથી ઓછી તેમજ ૨૫ વર્ષથી વધારે ઉંમરની સ્ત્રીઓને દાખલ કરવામાં આવશે નહિ.

ઉમેદવારોએ- પોતાની અરજી છાપેલા ફારમ ઉપર કરી મોકલવી. છાપેલાં ફારમ માગેથી અહીંથી મોકલવામાં આવશે.

ઉમેદવારોએ પોતાની અરજ અમને તા. ૧૮ મી ઑક્ટોબર ૧૯૧૭ સુધીમાં પહોંચે એવી રીતે મોકલવી.

ફારમમાં લાયકાત ને ઉમર સંબંધી હકીકત છે, તે છેલ્લી નિશાળના મહેતીજી કે મહેતાજીએ પૂરી ત્યાં પોતાની સહી કરવી.

જે ઉમેદવારના ધણી ટ્રેનિંગ કૉલેજમાં ભણતા હોય અગર દાખલ થવા માગતા હોય તેમણે તે બાબતની હકીકત જણાવવી.

ટર્મના વચલા ભાગમાં આવનાર વિદ્યાર્થીને મહેરબાન એ૦ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબની પરવાનગી વગર દાખલ કરવામાં આવશે નહિ.

તા. ૨૧-૪-૧૯૧૭.

(સહી) M. E. Chubb.
લેડિ સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ,
મ. ટ્રેનિંગ કૉલેજ ફૉર વીમેન-અમદાવાદ.

---

ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૨૫ મી મે ૧૯૧૭ ના
હુકમ નં. ૧૯૭૨ ઉપરથી,

## જાહેરખબર.

આથી ખબર આપવામાં આવે છે કે વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા ઉત્તર વિભાગમાં નીચે લખેલે મધ્ય સ્થળે તા. ૩જી સપ્ટેમ્બર ૧૯૧૭ ને સોમવારે તથા તે પછીના દિવસોએ લેવામાં આવશે.—

| | |
|---|---|
| અમદાવાદ. | ભરૂચ. |
| નડિયાદ. | સુરત. |
| ગોધરા. | થાણા. |

૨. તા. ૨૪ મી જુન ૧૯૧૫ ના મુંબઈ સરકારી ગેઝેટ ભાગ પહેલામાં ૧૬૨૧-૧૬૨૪ સુધીનાં પાનામાં પ્રસિદ્ધ થએલા નિયમો પ્રમાણે પરીક્ષા લેવામા આવશે. તા. ૧૦ મી સપ્ટેમ્બર ૧૯૧૨ ના કેળવણી ખાતાના નં. ૨૭૧૨ ના સરકારી ઠરાવ પ્રમાણે જે ઉમેદવારોની ઇચ્છા હશે તેમની પરીક્ષા બધા વિષયમાં ઉર્દુ ભાષા દ્વારા લેવામાં આવશે.

૩. જે મધ્યસ્થળે ઉમેદવારની પરીક્ષા આપવાની ઇચ્છા હોય, ત્યાંના

પ્રેસિડન્ટને ઉમેદવારે તા ૧ લી આગસ્ટે અથવા તે પહેલાં પોતાની અરજી મોકલી આપવી જોઈએ તે તારીખ પછી કોઈ પણ અરજી સ્વીકારવામાં આવશે નહિ.

૪ પરીક્ષાના પ્રથમ દિવસે પરીક્ષાની ફી પ્રેસિડન્ટ તરફથી ઉઘરાવવામા આવશે

૫ તા ૮ મી જાન્યુઆરી, ૧૯૧૭ ના મુબઈ સરકારી ગેઝેટ ભાગ બીજાને ૩૨૦ મે પાને મુકરર કરેલી ચોપડીઓ સબધી ખબર આપવામા આવી છે.

૬ થાણા મધ્ય સ્થળે બેસનારા ઉમેદવારોએ તા. ૮ મી ફેબ્રુઆરી ૧૯૧૭ ના મુબઈ સરકારી ગેઝેટ ભાગ બીજાને ૩૦૬ મે પાને મધ્યવિભાગના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ તરફથી નીકળેલી જાહેર ખબર જોવી.

૭. જે ઉમેદવારોએ તા. ૧ લી સપ્ટેમ્બર ૧૯૧૭ ને રોજ ૧૫ વર્ષ પૂરાં કર્યાં હશે, તેઓજ પરીક્ષામા બેસવાને લાયક છે.

(સહી) D S Savarkar.
એ. ઇ. ઉ. ભા.

---

## જાહેરખબર.

### રાજકોટ બાર્ટન ફીમેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજની સને ૧૯૧૭ ની સાલની પ્રવેશિક પરીક્ષા.

૧ તમામ નિશાળના માસ્તરો, આસિસ્ટંટો અને સ્ત્રીશિક્ષકોને ખબર આપવામા આવે છે કે આ કૉલેજમા દાખલ થવાને જે બાઈઓ ઉમેદ રાખતી હોય, તેમની ઉમર, અભ્યાસ વગેરે હકીકતનુ પત્રક સને ૧૮૯૭ ની સાલના ગુજરાત શાળાપત્રના પૃ ૨૬૪ મે છાપેલા નમુના પ્રમાણે બનાવી તેમાં માગેલી હકીકત બરાબર પૂરી આ જાહેર ખબર પહોંચે કે

બને તેમ તાકીદથી અમારી તરફ મોકલવું. તા. ૨૦ મી માહે ઑગસ્ટ ૧૯૧૭ પછી આવાં પત્રકો લેવામાં આવશે નહિ.

૨. પ્રાવેશિક પરીક્ષા હરકોઈ ઉંમરની બાઈ આપી શકશે; પરંતુ ની ઉંમર પંદર વર્ષથી ઓછી નહિ હશે, તેમજ ૨૫ વર્ષથી વધારે હશે, તેમને સ્કૉલરશિપ મળી શકશે.

૩. પ્રાવેશિક પરીક્ષા કન્યાશાળાના સને ૧૯૦૨ ના જાન્યુઆરી સમાં પ્રગટ થએલા ધોરણ પાંચમા પૂરાની લેવામાં આવશે.

૪. દાખલ થવા ઉમેદ રાખનાર બાઈઓએ સારી ચાલનું સર્ટિફિકેટ કલ કમિટિના મેમ્બરોનું અથવા સારા જાણીતા ગૃહસ્થોનું ઉપરના પત્રક થે મોકલવું. ઉમેદવારમાં શરીર સંબંધી કોઈ પણ જાતની ખોડ વી ન જોઈએ.

૫. પ્રાવેશિક પરીક્ષા તારીખ ૩ જી સપ્ટેમ્બર સને ૧૯૧૭ સોમવારને દિવસે સવારના અગિઆર વાગે કૉલેજના મકાનમાં શરૂ થશે.

૬. કૉલેજમાં દાખલ કરવા યોગ્ય જે બાઈઓ માલમ પડશે, તેમની તનદુરસ્તી બાબતની ખાતરી હર સાલ મુજબ કરવામાં આવશે.

| | |
|---|---|
| રાજકોટ,<br>તા. ૧લી મે સને ૧૯૧૭ | (સહી) H. M. Fielding,<br>લેડી સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ, કાઠિઆવાડ બાર્ટન<br>ફીમેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજ–રાજકોટ. |

---

( ઉ. ભા. ના એ. ઈ. સાહેબના તા. ૧૪ મી મે ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૬૫૦ ઉપરથી. )

સર્વને જણાવવામાં આવે છે કે મિ. પોપટલાલ મગનલાલ (ગુજરાત ઓરીએન્ટલ બુકડેપોવાળા) ની "એક આના ગુજરાતી કૉપી બુક્સ" નં. ૧ થી ૫ ની કિંમત એક આનો હતી તે વધારી નવી આવૃત્તિની કિંમત દોઢ આનો કરવા મે. ડિરેક્ટર સાહેબે મંજુરી આપી છે. સામાન્ય વખતમાં છાપેલી ઉપલા નંબરની કૉપી બુકોની કિંમત વધારવાની નથી.

(ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૮ મી એપ્રિલ ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૬૫૦ ઉપરથી. )

## જાહેરખબર.

પ્રાથમિક શાળાઓ માટે મંજુર કરેલી ચોપડીઓની નીચલી યાદી સર્વની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.

| નંબર | ચોપડીનું નામ. | જે ભાષામાં છપાઈ હોય તે. | શાને માટે મંજુર થઈ તે. | કિંમત. રૂ.આ.પા. |
|---|---|---|---|---|
| ૧ | ચીમનલાલ ચુનીલાલ અને કં૦ અમદાવાદ– બી. એમ. ડાલાટકર, એચ. એફ; અને આર. જે. ગોખલેકૃત, અને મેસર્સ છ. બી. મઢે, બી. એ. અને એમ. ડી. દલાલ, બી. એ. એમણે ભાષાંતર કરેલી—<br>' નવી ભૂમિતિ, ભાગ પહેલો.' | ગુજરાતી | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓમાં ચલાવવા માટે. | ૦–૮–૩ |
| ૨ | રવીદત્ત શર્મા. કિન્ડર ગાર્ટન કાર્યાલય, ભોવાલી જિલ્લે નૈનિતાલ—<br>' કિન્ડરગાર્ટન બોક્સ નં. ૯. | ઉર્દુ. | ઉર્દુ નિશાળોમાં ચલાવવા માટે. | ૦–૯–૦ |

ડિરેક્ટર ઑફ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શનની ઑફિસ, પુના, તા. ૧૨–૪–૧૭,

(સહી) A. R. Joshi.
ડિરેક્ટર ઑફ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શનની વતી.

## જાહેર ખબર.

### કાઠિયાવાડ મેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજની પ્રવેશક પરીક્ષા.

૧. એથી ખબર આપવામાં આવે છે, કે કાઠિયાવાડ મેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજની ચાલુ સાલની પ્રવેશક પરીક્ષા તા. ૩ માહે સપ્ટેમ્બર સન ૧૯૧૭ સોમવારે સવારના અગિઆર વાગે, અને તે પછીના દિવસોએ રાજકોટ મેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજના મકાનમા લેવામાં આવશે. આ પરીક્ષા સાતમા ધોરણમા થશે; માટે જેમણે સાતમા ધોરણનો અભ્યાસ કર્યો હોય, તેવા વિદ્યાર્થીઓએ હાજર થવુ.

૨. સન ૧૮૮૦ ના સપ્ટેમ્બર માસના શાળાપત્રમાં નમુનો છપાયો છે, તે મુજબ મેહેતાજીઓએ સર્ટિફિકેટ આપતાં જણાવવું કે ઉમેદવારની ઉંમર ૧૭ વર્ષથી વધારે, અને ૨૨ વર્ષથી ઓછી છે, તેમજ કાંઈ ખોડખાંપણ નથી, ને ચાલચલગત સારી છે. ચાલચલગતની બાબતમા ખાસ તપાસ કરી પોતાની ખાત્રી કરીનેજ મહેતાજીઓએ સર્ટિફિકેટ આપવું.

૩. સર્ટિફિકેટમા ઉમ્મરનાં વર્ષ, માસ અને દિવસ લખવાની સાથે અંગ્રેજી અને ગુજરાતી જન્મતિથિ લખવા ચૂકવુ નહિ.

૪. સત્તર વર્ષ કરતાં નાની ઉમ્મરના ઉમેદવારોને પરીક્ષા આપવા સારૂ મંજુરી મેળવવાની જરૂર નથી. તે પાસ થશે તોપણ તેને કૉલેજમાં દાખલ કરવામાં નહિ આવે.

૫. બાવીશ વર્ષ કરતા મોટી ઉમ્મરના વિદ્યાર્થીઓએ પરીક્ષા આપવા માટે, તેમ પાસ થયા પછી કૉલેજમા દાખલ થવા સારૂ, કાઠિયાવાડ એજન્સિના મેહેરબાન એજ્યુકેશનલ ઑફિસર સાહેબ બહાદુરની ખાસ પરવાનગી મેળવવી પડશે.

૬. જે ઉમેદવારે પરીક્ષા પહેલા બાર માસમાં એક કરતાં વધારે [illegible]તાજી પાસે અભ્યાસ કર્યો હોય, તેમણે તે સઘળાનાં સર્ટિફિકેટ લાવવાં. [illegible]લચલગતની બાબતમા તો પરીક્ષા પહેલા એક માસ અગાઉનું સર્ટિફિકેટ [illegible]ત્રી લાયક ગણાશે.

૭. પરીક્ષા થઈ રહ્યા બાદ લાયક જણાએલા ઉમેદવારોને શરીર [illegible]ધી તપાસ માટે મહેરબાન દાકતર સાહેબ પાસે મોકલવામાં આવશે, [illegible] તેઓને અહીં વધારે વખત રોકાવુ પડશે.

૮. દર વર્ષે પ્રવેશક પરીક્ષાની જાહેર ખબર બનતાં સુધી શાળાપત્રમાં ...ટ કરવામાં આવશે, પણ પરીક્ષાની તારીખ ઉતાવળે જાણવાની જેની ...તુરતા હશે, તેને રાજકોટમાં રહેતા તેના લાગતાવળગતા તરફથી અગર ...લેશે તરફથી તે મળી શકશે; કારણકે તારીખ મુકરર થયેથી તુર્ત કૉલે-...ના નોટિસ બૉર્ડ ઉપર તે જાહેર કરવાનો રિવાજ છે.

...જકોટ મેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજ. } ( સહી ) B. H. Buch.
. ૧૧ માહે મે સને ૧૯૧૭ } પ્રિન્સિપાલ કાઠિયાવાડ મેલ ટ્રેનિંગ કૉલેજ, રાજકોટ.

---

(ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૬ મી મે ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૧૬૮૭ ઉપરથી.)

## પ્રેસ નોટ.

તા. ૧૪ મી ફેબ્રુઆરી ૧૯૧૭ ના સરકારના હુકમ નં. ૩૮૧ ૩મ-...ના સંબંધમાં લંડનમાંના બેલ્જિયન એલચી તરફથી આવેલો તા. ૧૪ મી ...ર્ચ ૧૯૧૭ નો નીચેનો પત્ર સર્વની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છેઃ—

બેલ્જિયમમાં દુઃખ પામતાં બાળકો અને સ્ત્રીઓના લાભાર્થે બ્રિટિશ ...મ્રાજ્યમાં બાળકોએ પાળેલા દિવસે (On British Empire ...ildren's day) રૂ. ૧૩૦૬૦૦–૬–૬ એકઠા કરી તેમને જે ઉમદા ...દીસ મુંબઈ ઇલાકાની નિશાળોનાં છોકરાંઓએ આપી હતી તેને માટે ...તઃકરણની ઉંડી આભારની લાગણી તમારા દ્વારા પ્રદર્શિત કરવા મારી ...રકારે મને જણાવ્યું છે.

આ છોકરાંઓએ દયા બતાવી મારા દેશના નેમના દુઃખી બાળબચ્ચાંઓ-...ા હૃદયમાં આભારની જે લાગણી ઉત્પન્ન કરી છે, તે દર્શાવવાને મને ...બખ્તમાં રો તેથી મને અત્યંત આનંદ થાય છે. આ બક્ષિસથી બેલ્જિઅન-...ાં બાળકોને અને તેમની માતાઓને જે સુખ મળ્યું છે તે જો તેઓ જાણે ...ે તો પોતાના પ્રયત્નનો ખરો બદલો મળ્યો છે એમ તેમને લાગશે.

બ્રિટિશ સામ્રાજ્યે બેલ્જિયમની તરફ જે સમભાવની લાગણી બતાવી છે તે કદી પણ ભુલાય તેવી નથી.

## ઇનામપત્રક.

### ખેડા વિભાગ ચાલુ.

મોહોલેલ—શા. ભુરાભાઇ વણીચંદ રૂ. ૧૬) કાચના ખડીયા અને મિઠાઈ ણુ—ગામલોક રૂ. ૧૨) ઘડીઆળ. થામણા—હેડમાસ્તર રૂ. ૧૯) ઇનામ તથા ઇ. નેનપુર—ગામલોક રૂ. ૧૦) સ્કૂલ જમાડી. માતર—મામલતદાર સાહેબ અન્ય ગૃહસ્થો રૂ. ૨૪-૧૧-૦ મિઠાઇ. વડેલી—ગામલોક રૂ. ૨૨॥) જમણ. ‘જીવાડા—ગામલોક રૂ. ૩) પતાસા. નડિયાદ—શા ચુનીલાલ મંગળદાસ રૂ. ૪-૦ પતાસાં. ખડુભાઈ સારેદભાઈ રૂ. ૧૧-૮-૩ ઇનામ. ત્રીવેડી લાલશંકર નંદ- લ રૂ. ૪-૧૦-૦ પતાસાં. સલુણ—શેઠ પરસોતમદાસ કુબેરદાસ રૂ. ૪૫) સ્કૂલ માડી. પોરડા—ધુળાભાઇ રણછોડભાઇ પટેલ રૂ. ૨૮), સુતાર ભાઇજી જીવરામ રૂ. ૮) સોની મથુરભાઇ જેઠાભાઇ રૂ. ૨૮) સ્કૂલ જમાડી, શા પાનાચંદ કાળીદાસ રૂ. ) પતાસા. પા. કુલચંદભાઈ ગોકળભાઇ રૂ. ૧૭) સંગ્રહસ્થાન સારૂ તથા પતાસા. ા. ભીખાભાઇ લલ્લુભાઇ રૂ. ૩૫) કાપડ તથા મિઠાઇ; જુદા જુદા ગૃહસ્થો તથા ામલોક રૂ. ૧૧૯) પ્રદર્શન સારૂ પા ખુશાલભાઇ ડુંગરભાઈ રૂ. ૫) ફંડમાં. સુતાર ભાઇજી જીવરામ રૂ. ૩૩) સ્કૂલ જમાડી તથા ફંડમાં. બાધ ગોતી શા જગજીવન જીવરામની વિધવા રૂ ૨૫), સ્કૂલ જમાડી. પામોલ—પા. ચતુરભાઇ નાથાભાઈ રૂ. ૨૫) કાપડ. પા. મોતીભાઇ લલ્લુભાઇ રૂ. ૧૮) કાપડ. મતાદાર નાથાભાઈ ભાઇજી- ભાઇ રૂ ૫૦) પા પરસોતમ લલ્લુભાઈ રૂ ૩૫) જુદું જુદું ઇનામ. પા. તળશીભાઈ દેસાઇભાઈ રૂ. ૨૨) પા. વાઘજીભાઇ દેસાઇભાઈ રૂ ૨૦) સ્કૂલ જમાડી. ઉમેટા—શાળા રૂ. ૩૧) એજ્યુકેશન ફંડમાં. સલુણ—શા. હીરાચંદ શીવલાલ રૂ. ૫) બારોટ હરીભાઇ મોતીભાઈ રૂ. ૫૦) મિઠાઇ, પરબ વિગેરે. નડિયાદ—શા ભીખાભાઈ ખુ- શાલરામ રૂ ૯-૮-૦, શા. અંબાલાલ હરિવલ્લભદાસ રૂ. ૭-૧૧-૦ મિઠાઈ તથા પુસ્તકો. કઠાણા—સોમજી લાલસંગ શીભાઈ રૂ. ૫) મિઠાઇ, પટયા કહાનજી મુ- રેશ્વર રૂ. ૨૫) સ્કૂલ જમાડી.

### ખેડા વિભાગ—

વરસોા—પા. જીવાભાઇ દાસભાઈ રૂ. ૧૬-૮-૦ ભોજન. વહેરા—બારોટ ત્રીભોવન દામોદર રૂ. ૨૦) સ્કુલ જમાડી. જનોડ—સાહેબ રા. બ. સાહેબ રૂ ૩૦) સ્કૂલ જમાડી. મહારાજા શ્રી નટવરસીંહજી રૂ. ૧૫) મિઠાઇ અલારસા—પા. ભાઈ છજભાઇ રૂ. ૨૪-૮-૦ સ્કૂલ જમાડી સંહેસર—પા. પરભુદાસ શંકર રૂ. ૧૮-૮-૦ સ્કૂલ જમાડી. કંટ્રાકટર કેશવલાલ પુરશોતમ રૂ. ૧૩) પેંડા. પીરમદ—કન્યાશાળા. પા. મોતીભાઇ મોટાભાઈ રૂ. ૩૧-૪-૦ પ્યાલા તથા મિઠાઇ પા. મગનભાઇ ઝવેરભાઇ રૂ. ૧૨) ઇનામ ડુભાદરા—પા. વાઘજીભાઇ હાથીભાઇ તથા નાનાલાલ અંબાલાલ તથા મણીલાલ જેઠાલાલ રૂ ૩૧) સ્કૂલ જમાડી.

સુધારણી—ચતુરભાઈ હરખજીભાઇ રૂ. ૧૫) પા. રણછોડભાઈ જેસંગભાઈ તથા જવેરભાઈ જેસંગભાઇ રૂ. ૧૭) સ્કૂલ જમાડી. સીલી—સુતાર મેચર પ્રભુદાસ તથા પટેલ પ્રભુદાસ ત્રીકમભાઇ રૂ. ૧૮) સ્કૂલ જમાડી. લથાલ—જયશંકર ત્રીભુવન ઉપાધ્યાય રૂ. ૭–૮–૦ સ્કૂલ જમાડી. સુણાવ—શા. ખેમચંદ જેસંગભાઈ રૂ. ૨૫), નારણભાઇ કાશીદાસ પટેલ રૂ. ૯૦), શીવાભાઇ તુલસીદાસ રૂ. ૭૯–૮–૦, ધોરીભાઇ જેસંગભાઇ રૂ ૮૦–૪–૦ અને છોટાભાઈ ભુલાભાઈ રૂ ૮૦–૪–૦, મોતીભાઇ નરોતમદાસ રૂ. ૮૧) અને ઘુળા હરજીવન રૂ. ૫–૪–૦, સ્કૂલ જમાડી, મિઠાઈ આપી ફતુભાઈપુરા—સુથાર દયારામ જીવાભાઇ વગેરે રૂ ૮) સ્કૂલ જમાડી, ભોજાકુવા—પટેલ શીવાભાઇ કાશીદાસ રૂ. ૧૬), મોન્ડી રણછોડ બહેચર રૂ. ૧૬–૮–૦, સ્કૂલ જમાડી, ખેડાભા—શા છગનલાલ શીવલાલ રૂ. ૮૦–૪–૦ સ્કૂલ જમાડી. રાવળાપુરા—પા. સનાભાઈ જેસંગભાઈ રૂ. ૮), ભવાનભાઇ બાજીભાઈ રૂ ૮), મથુભાઈ ગીરધરભાઈ રૂ. ૮) સ્કૂલ જમાડી, સાદનાપુર—દેસાઇ દેવચન ગણેસચન રૂ ૧૦) સ્કૂલ જમાડી, સ્વદાવત—શા આદીતલાલ મહુકચંદ રૂ. ૧૫) સ્કૂલ જમાડી, વણસોલી—કણીદાસ ધનજીભાઇ રૂ. ૫) સ્કૂલ જમાડી સ્વદાવત—ગામલોક રૂ. ૧૨) સ્કૂલ જમાડી, ખાંધલી—ક શા. ગામ લોક રૂ, ૫) પુસ્તકો, સુણાવ—પટેલ ઉમેદભાઇ કસનદાસ રૂ, ૫), મગનભાઇ અભાવાવ પટેલ રૂ. ૭) પતાસાં, ભેટવાલ—જયશંકર ત્રીભુવનદાસ ઉપાધ્યાય રૂ. ૭–૮–૦ સ્કૂલ જમાડી, પીપળાવ—પટેલ કસનદાસ બાઈજીભાઈ રૂ. ૮૫) સ્કૂલો જમાડી, ભાનેર—હરગદાસ મૂળદાસ રૂ ૩૦) ચુનીલાલ શિવલાલ રૂ. ૩૨) અને બાઈ જમના પા. બળદાસ કેવળની વિધવા રૂ. ૩૨) સ્કૂલ જમાડી રંગીપુરા—પા દેસાઇભાઇ મુળજીભાઈ રૂ. ૨૦), મોતીભાઈ ગીરધરભાઇ રૂ. ૨૦) અને સોમાભાઈ મથુરભાઈ રૂ ૨૦ સ્કૂલ જમાડી, મર્દાજ—પટેલ નાથાભાઈ છબાભાઇ રૂ. ૧૧) સ્કૂલ જમાડી, અંબાવ—ઠક્કર બાપુભાઈ પરભુદાસ રૂ. ૨૦) કાપડ તથા મીઠાઇ મોકલ્યા—શા. નાનાલાલ નિરાંતલાલ રૂ. ૧૦) મિઠાઈ. કાશર પટેલ મગનભાઈ મથુરભાઇ રૂ ૬૬) સ્કૂલ જમાડી, સાસ્તાપુર—ગામલોક રૂ. ૪–૧૦–૯, ચોપડીઓ તથા મિઠાઇ. સુણાવ—નાથાભાઇ ગોવિંદભાઈ રૂ. ૮૫). સોમીદાસ અજુભાઇ રૂ. ૮૫) સ્કૂલ જમાડી, શીવા જેસંગભાઇ રૂ, ૫) અને બાઈ હીરા પટેલ જેસંગભાઈની વિધવા રૂ ૪) પતાસા, કુંડકુવા પા. હરીભાઈ નરસીભાઈ રૂ. ૨૮) પુસ્તકો, કાપડ તથા મિઠાઇ આમોદ—મોહ્નજી રણછોડ રૂ. ૩૦) સ્કૂલ જમાડી, ઠક્કર મગનલાલ ઇશ્વરલાલ રૂ. ૨૫) સ્કૂલ જમાડી, તોરણ પા. પિતાંબર જીવાભાઇ રૂ. ૩૩) સ્કૂલ જમાડી. પ્રાણુની—પા. વલ્લભભાઈ ગોકળભાઈ તથા પા. ઉમેદભાઈ નાથરભાઈ રૂ, ૧૫) કાપડ તથા પતાસાં. પીપળાવ—શા. દેવચંદ ભાણદાસ રૂ. ૧૨૦) સ્કૂલ જમાડી સૈજપુર—ગામ લોક રૂ. ૫૦) નિશાળ જમા, ઠક્કર મગનદાસ રણછોડદાસ રૂ ૫૦) પાણીઆરું, કઠાણા—ઠક્કર

હીરાલાલ બાપુલાલ રૂ. ૨૨—૧૨—૦ સ્કૂલ જમાડી, ઠાકોર સરદારસીંગ ગંભીરસીંગ રૂ. ૨૪—૮—૦ સ્કુલ જમાડી. બારણ્યા મારગીઆ—ગામલોક રૂ. ૭-૪-૦ સ્કૂલ જમાડી; શારશા—પા. રામભાઈ ધાભાઈ રૂ. ૧૦) પતાસા, ઉતરસંડા—ગામ લોક રૂ. ૬) મિઠાઈ, સુણેલ—પા. પ્રભુદાસ નારણભાઈ રૂ. ૫) ઓડ—પટેલ પુરશોતમ સહીભાઇ રૂ ૧૨૫), પટેલ મગનભાઈ આમજીભાઈ રૂ ૧૨૫) સ્કૂલો જમાડી, ત્રાણુતા—પા જેઠાભાઇ હાથીભાઇ રૂ. ૫); પતાસા સંભુભાઇ ઘમેરભાઈ છછભાઈ પટેલ રૂ. ૧૫) જમણ. ગામડી—મિ. હાવસજી ટી. બેન્કર રૂ. ૨૦) મીઠાઈ, અનારા—પટેલ છગ્ણભાઇ લાલદાસ રૂ. ૭-૮-૦ સ્કૂલ જમાડી. સીલી—શા. ગોરધનદાસ પાનાચંદ રૂ. ૨૦) સ્કુલ જમાડી, લીંબાસી—બાઇ લખમી પા શીરસર દેવજીની વિધવા રૂ. ૨૧) જમણ, વિરોધ—પા. પરભુદાસ શંકરભાઇ રૂ. ૧૦) ઘડીઆળ, હાડગુડ—ગામલોક રૂ. ૨૫) જમાડયા શણુણા—શેઠ ચંદુલાલ અચરતલાલ રૂ. ૭) પુસ્તકો તથા મિઠાઇ સુણાવ—ગોકળભાઈ રાવજીભાઇ પટેલ રૂ. ૫) દૂરબીન અંબાવ—શા. હરગોવન ત્રીકમલાલ રૂ. ૨૦) સ્કૂલ જમાડી.

## સુરત વિભાગ.

સોંશક—ગામલોક રૂ. ૨૫) સ્કૂલ જમાડી, સચીન સ્ટેટ—મે. સુબાસા. મ- ણિભાઈ રૂ. ૮) ઈનામ તથા પુસ્તકો. શેઠ હોરમસજી રૂ. ૧૫), દાદાભાઇ ભીમભાઈ રૂ. ૧૨) કાપડ, શેઠ ફકીર ઇસ્માઇલ તથા ફકીર કાસમ શેઠ લાલચંદ પ્રેમચંદ રૂ. ૧૦) મિઠાઇ, ભુટેલી—રણછોડજી વસનજી વગેરે રૂ. ૧૭—૧૦—૦ મિઠાઈ તથા પુસ્તકો, શરી—સ્કૂલ કમિટીના મેમ્બરો તથા ગામના ગૃહસ્થો રૂ. ૧૨) મિઠાઈ તથા ઇનામ. સુરત. મ્યુ. સ્કૂ. નં. ૮ માં કન્ટ્રાકટર નાગરજી વસનજી રૂ. ૫) તથા મિ. બેજનજી માણેકજી વકીલ રૂ. ૬) ઈનામ, સ્કૂ. નં. ૬ માં શેઠ હીરાચંદ ડાહ્યાભાઇ મલજી રૂ ૧૯) નાળીયેર, શરાવ—ગામલોક રૂ. ૧૫—૧૨—૦, કેરોડ—ગામલોક રૂ. ૧૭—૨—૦ ઇનામ મિઠાઇ વગેરે મોતા—ક. શા. જુદા જુદા ગૃહસ્થો રૂ. ૮—૮—૦, ઇનામ તથા મિઠાઇ, સુરત—સ્કૂ. નં. ૩ શેઠ સુરેરચંદ કૃષ્ણજી રૂ ૧૧) પતાસાં વગેરે, શેઠ નુરદીન ઈસુફઅલી શીશાવાળા રૂ. ૪) સેાકડા, સ્કૂ. નં. ૨ શેઠ છગુભાઈ જમનાદાસ રૂ. ૯—૨—૦ મિઠાઈ, શેઠ છગનલાલ રણછોડદાસ રૂ. ૫), ડાહ્યાભાઈ ઇશ્વરલાલના રૂ. ૫) સેાકડા, સ્કૂ. નં. ૨૩ શેઠ મુળચંદ મોતીરામ પારસાતાણીઆ રૂ. ૫) સેાકડા. સ્કૂ. નં. ૧૯. શેઠ આત્મારામ રામચંદ્ર ખંદરીયા રૂ. ૫) સેાકડા, સ્કૂ. નં. ૬ રા. ભાનુસુખરામ નિર્ગુણરામ મહેતા રૂ. ૧૨—૮—૦, પુસ્તકો, ઝવેરી નગીનચંદ કપુરચંદ રૂ. ૭) સેાકડા, સ્કૂ. નં. ૨૯. રા. જમનાદાસ ગુલાબચંદ ગાંધી રૂ. ૩—૧૩—૬ પુસ્તકો વગેરે.

# ગુજરાત શાળાપત્ર.

પુસ્તક ૫૬મું. ઑગસ્ટ, સને ૧૯૧૭. અંક ૮મો.

## વર્ગવ્યવસ્થા અને બંદોબસ્ત રાખવાની નવી રીત.

નિશાળમાં વિદ્યાર્થીઓને નિયમમાં અને કાબુમાં રાખી શિક્ષક કામ કરે તોજ તે પોતાના ધંધામાં વિજયી થાય છે. વળી વિદ્યાર્થીઓની ખીલતી શારીરિક, માનસિક અને નૈતિક શક્તિઓને કેળવવા માટે તેમને નિયમિત રીતે કામ કરવાની ટેવ પાડવી એ વર્ગમાં બંદોબસ્ત રાખવાનો મુખ્ય ઉદ્દેશ હોવો જોઈએ. હવે જે જે જુદી જુદી પદ્ધતિએ વર્ગમાં બંદોબસ્ત રાખવામાં આવે છે તેનું અને તેથી કેળવણી આપવાનો મુખ્ય ઉદ્દેશ કેટલે દરજ્જે સિદ્ધ થાય છે તેનું ટુંકાણમાં નિરૂપણ કરીએ.

વિદ્યાર્થીઓને ત્રણ રીતે નિયમમાં રાખી શકાય છે:—(૧) જોર-જુલમથી અને શિક્ષાના ભયથી; (૨) શિક્ષકના મહાનુભાવથી અને પ્રેમથી અને (૩) વિદ્યાર્થીઓને સ્વતંત્ર રીતે પોતાની મેળે નિયમમાં રહી કામ કરવાની ટેવ પાડવાથી.

(૧) પહેલા પ્રકારની પદ્ધતિથી આપણે સર્વે જાણીતા છીએ. આ જુની પદ્ધતિ છે. આધુનિક કેળવણીમાં તેને સ્થાન નથી. પણ આપણા દેશમાં વ્યવહારમાં હજુ પણ કેટલીક નિશાળોમાં શિક્ષકો તેનેજ અવલંબી કામ કરે છે. આ પદ્ધતિમાં સોટીનો મહિમા વિશેષ છે. અને 'સોટી વાગે ચમ ચમ અને વિદ્યા આવે રમઝમ' એ કહેવત આને અનુમોદન આપતી હજુ પણ કેટલાકને મોઢે સાંભળીએ છીએ. સોટીના ત્રાસને લીધે અને મહેતાજીના કરડા સ્વભાવને લીધે છોકરાં નિશાળે જવા માગતાં નથી અને જાય છે તો અશ્રુપાત કરતાં જાય છે એ આ પદ્ધતિની પહેલી નિશાની છે.

**ભય** એ આ પદ્ધતિનો મહામંત્ર છે. શિક્ષકમાંથી વિદ્યાર્થીઓમાં જ્ઞાનસંક્રમણ એ કેળવણીનો અર્થ અને ઉદ્દેશ છે. પરિણામઃ બાળકોની

ચંચળ વૃત્તિઓ દબાઈ જાય છે, તેમની માનસિક શક્તિઓમાંની કેટલીક બીજી શક્તિઓના ભોગે ઓછી વધારે ખીલે છે, અને તેમના મગજમાં ઓછો વધારે જ્ઞાનભાર ભરાય છે. દુનીઆના કેળવાએલા અને આગળ વધેલા દેશોમાં ઘણાં વર્ષ થયાં આ પદ્ધતિ નીકળી ગઈ છે. આપણા દેશમાં પણ ઉપર જણાવ્યું તેમ તેનો મહિમા ઘટ્યો છે, જો કે આ પદ્ધતિ મોટે ભાગે વ્યવહારમાં બંધ થઈ નથી.

(૨) શિક્ષકની ભવ્ય આકૃતિ, જ્ઞાનબળ અને ચારિત્ર્યબળથી ઉત્પન્ન થતા મહાનુભાવથી વિદ્યાર્થીઓ આપોઆપ શિક્ષકને તાબે રહી નિયમસર વર્તે છે. શિક્ષકના પ્રભાવથી–તેજથી વિદ્યાર્થીઓ અંજાઈ જઈ તેની વૃત્તિને અનુસરી વર્તે છે. શિક્ષકના વ્યક્તિત્વમાં વિદ્યાર્થીઓનું વ્યક્તિત્વ લય પામે છે. આ પણ એક પ્રકારનો દાબ છે, પણ આમાં ભયને બદલે પ્રભાવ અને કેટલેક અંશે પ્રેમ પણ કામ કરે છે. ડૉ. આર્નોલ્ડ, થ્રીંગ વગેરે આવા શિક્ષકોમાં અગ્ર સ્થાને વિરાજે છે. આ પદ્ધતિમાં પણ શિક્ષક મુખ્ય અને શિષ્યો ગૌણ સ્થાન ભોગવે છે. અનુકરણ કરવાની વૃત્તિ વિદ્યાર્થીઓમાં પ્રધાનપદ ભોગવે છે. શિક્ષકની વિદ્યાર્થીઓ ઉપર છાયા પડે છે, દાબ પડે છે તેથી તેમની સ્વતઃપ્રવૃત્તિ જેટલે અંશ દબાઈ જાય અને તેને ખીલવાનો પૂરતો અવકાશ ન મળે તે બાદ કરતાં વિદ્યાર્થીઓની માનસિક અને નૈતિક શક્તિઓ ખીલવાનો આમાં અવકાશ રહે છે અને આવા શિક્ષકોના હાથ નીચે ભણેલા વિદ્યાર્થીઓ સારા નીકળી આવે છે. બાળકની શારીરિક માનસિક અને નૈતિક શક્તિઓનો સામટો વિકાસ થાય અને ખીલે તેવી રીતે તેમને શિક્ષણ આપવું, આ વાત શિક્ષક સ્વીકારે છે તેથી બાળકને કેળવવાનો ઉદ્દેશ કેટલેક દરજ્જે સિદ્ધ થાય છે એ ખરું, પણ આ કેળવણીનું પ્રભવસ્થાન શિક્ષક છે, વિદ્યાર્થીઓ નથી. આ પદ્ધતિમાં પણ શિક્ષક પ્રધાન છે અને વિદ્યાર્થીઓ ગૌણ છે. શિક્ષક નિયામક ; પણ જેમ જેમ શિક્ષકનો વિદ્યાર્થીઓ તરફનો પ્રેમ વધારે ને વધારે વધે છે, તેમ તે નિયામક મટી નેતા, માર્ગદર્શી થતો જાય છે. ગ્રેટ બ્રિટન, અમેરિકા, જાપાન વગેરે દેશોમાં આ પદ્ધતિ હાલ મુખ્યત્વે કરીને સ્વીકારાએલી છે અને તે પ્રમાણે નિશાળોમાં કામ ચાલે છે. આપણા પણ આ પદ્ધતિનો સ્વીકાર થયો છે, પણ પ્રચાર ઘણો ઓછો છે.

(૩) હમણાં હમણાં બાળમાનસશાસ્ત્રનો અભ્યાસ વધ્યો છે અને બાળકોનું અવલોકન કરનાર કેટલાક નવા માનસશાસ્ત્રીઓ આ બીજી પદ્ધતિને પણ દોષપાત્ર ગણે છે, કારણકે ઉપર જણાવ્યું તેમ બાળક ગૌણ બને છે–શિક્ષકને કામ કરવાની વસ્તુ બને છે. નવીન બાળમાનસશાસ્ત્ર પ્રમાણે, પ્રભાવથી કે પ્રેમથી પણ બાળકો ઉપર દોર રાખવો, તેમને વશ રાખવાં તે પણ પરિણામે અનિષ્ટ ફળદાયક છે; કારણકે બાળકની સ્વતઃપ્રવૃત્તિને કામ કરવાનો આમાં અવકાશ મળતો નથી. વિદ્યાર્થીઓની સ્વતઃપ્રવૃત્તિ એ નૂતન પદ્ધતિનો મહામંત્ર છે અને તે વિદ્યાર્થીઓની સ્વતંત્રતા અને આત્મનિયમનમાં સંપૂર્ણ રીતે ખીલે છે એમ તેમનું માનવું છે.

પોતાના અનુભવથીજ બાળક શીખે છે. તેને અમુક ચોક્કસ બોધની કે નિયમની જરૂર નથી. બાળકને સામાન્ય જીવનમાં જે નૈતિક નિયમો અને ધોરણોની આવશ્યકતા જણાશે તે આપોઆપ તે પ્રાપ્ત કરશે. બાકીના નિયમો તેને નકામા છે. આ અનુભવ મેળવવા માટે તેને વિશાળ ક્ષેત્રમાં, ખરી વસ્તુઓના સંબંધમાં મૂકવું અને એકલા અથવા સમાજમાં રહેવાની જીવનકલા પ્રાપ્ત કરવાની બધી જોખમદારી તેના ઉપરજ નાખવી.

બાળક સ્વભાવે ચપળ છે, તે કંઈ કંઈ કરવા માગે છે. તે તેને પોતાને ફાવે તે રીતે કરવા દો; ભલે તેમાં ભૂલો થાય. આ ભૂલોથીજ તેને અનુભવ થશે. આ અનુભવજ તેના ચારિત્ર્યવિકાસનું બળવાન સાધન બનશે. શિક્ષક બાળકોથી જુદો રહેતો નથી; તેમનામાં ભળી જાય છે. તેનું મુખ્ય કામ અવલોકન કરવાનું છે અને જરૂર પડે ત્યાં તે તેમનો માર્ગદર્શક થઈ, તેમના જેવા થઈ મદદ કરે છે.

આ પદ્ધતિના હિમાયતી તરીકે નોર્મન મેકમન (Norman MacMunn) લખે છે, "સાચા અને આરોગ્ય સામાજિક જીવન માટે આવશ્યક નૈતિક સત્યો શોધી કાઢવા માટે પુખ્ત વયનાં માણસોની મદદની બાળકને જરૂર નથી." આના સમર્થનમાં તે કહે છેઃ—

"ઘણા જંગલી છોકરા—અને હું તો એટલે સુધી કહું કે જે જાતોમાં લોકો પોતાનાં બાળકોને આત્મવિકાસને ધોરણે મોટાં થવા દે છે તે જાતોમાં બધા છોકરા, આખા ઇંગ્લૅન્ડમાં સારામાં સારી જાહેર નિશાળમાં કેળવાયેલા છોકરા કરતાં અસત્યને વધારે ધિક્કારે છે."

ચંચળ વૃત્તિઓ દબાઈ જાય છે, તેમની માનસિક શક્તિઓમાંની કેટલીક બીજી શક્તિઓના ભોગે ઓછી વધારે ખીલે છે, અને તેમના મગજમાં ઓછો વધારે જ્ઞાનભાર ભરાય છે. દુનીઆના કેળવાએલા અને આગળ વધેલા દેશોમાં ઘણાં વર્ષ થયાં આ પદ્ધતિ નીકળી ગઈ છે. આપણા દેશમાં પણ ઉપર જણાવ્યું તેમ તેનો મહિમા ઘટયો છે, જો કે આ પદ્ધતિ મોટે ભાગે વ્યવહારમાં બંધ થઈ નથી.

(૨) શિક્ષકની ભવ્ય આકૃતિ, જ્ઞાનબળ અને ચારિત્ર્યબળથી ઉત્પન્ન થતા મહાનુભાવથી વિદ્યાર્થીઓ આપોઆપ શિક્ષકને તાબે રહી નિયમસર વર્તે છે. શિક્ષકના પ્રભાવથી-તેજથી વિદ્યાર્થીઓ અંજાઈ જઈ તેની વૃત્તિને અનુસરી વર્તે છે. શિક્ષકના વ્યક્તિત્વમાં વિદ્યાર્થીઓનું વ્યક્તિત્વ લય પામે છે. આ પણ એક પ્રકારનો દાબ છે, પણ આમાં **ભયને** બદલે પ્રભાવ અને કેટલેક અંશે પ્રેમ પણ કામ કરે છે. ડૉ. આર્નોલ્ડ, થ્રીંગ વગેરે આવા શિક્ષકોમાં અગ્ર સ્થાને વિરાજે છે આ પદ્ધતિમાં પણ શિક્ષક મુખ્ય અને શિષ્યો ગૌણ સ્થાન ભોગવે છે. અનુકરણ કરવાની વૃત્તિ વિદ્યાર્થીઓમા પ્રધાનપદ ભોગવે છે. શિક્ષકની વિદ્યાર્થીઓ ઉપર છાયા પડે છે, દાબ પડે છે તેથી તેમની સ્વતઃપ્રવૃત્તિ જેટલે અંશ દબાઈ જાય અને તેને ખીલવાનો પુરતો અવકાશ ન મળે તે બાદ કરતાં વિદ્યાર્થીઓની માનસિક અને નૈતિક શક્તિઓ ખીલવાનો સારો અવકાશ રહે છે અને આવા શિક્ષકોના હાથ નીચે ભણેલા વિદ્યાર્થીઓ સારા નીકળી આવે છે. બાળકની શારીરિક માનસિક અને નૈતિક શક્તિઓનો સામટો વિકાસ થાય અને ખીલે તેવી રીતે તેમને શિક્ષણ આપવું, આ વાત શિક્ષક સ્વીકારે છે તેથી બાળકને કેળવવાનો ઉદ્દેશ કેટલેક દરજ્જે સિદ્ધ થાય છે એ ખરું, પણ આ કેળવણીનું પ્રભવસ્થાન શિક્ષક છે, વિદ્યાર્થીઓ નથી. આ પદ્ધતિમાં પણ શિક્ષક પ્રધાન છે અને વિદ્યાર્થીઓ ગૌણ છે. શિક્ષક નિયામક પણ જેમ જેમ શિક્ષકનો વિદ્યાર્થીઓ તરફનો પ્રેમ વધારે ને વધારે વધે છે, તેમ તે નિયામક મટી નેતા, માર્ગદર્શી થતો જાય છે. ગ્રેટ બ્રિટન, અમેરિકા, જાપાન વગેરે દેશોમાં આ પદ્ધતિ હાલ મુખ્યત્વે કરીને સ્વીકારાએલી છે અને તે પ્રમાણે નિશાળોમાં કામ ચાલે છે. આપણા પણ આ પદ્ધતિનો સ્વીકાર થયો છે, પણ પ્રચાર ઘણો ઓછો છે.

# પાઠની નોંધ.

(લેખકઃ—રા. વલ્લભભાઈ લલ્લુભાઈ પટેલ, પ્રે. સ્ટૂ. પ્રે. રા. ટ્રે. કૉલેજ, અમદાવાદ)

## ધોરણ છઠ્ઠું.

**વિષયઃ**—ભૂમિતિ (પ્રમેય ૩જો).

**હેતુઃ**—તર્કશક્તિ ખીલવવાનો.

**સાધનઃ**—ટાંકણી ખોસેલી વાંસની કામડીઓ, કાગળમાં આડાઉભા અથવા ત્રાંસા એક બીજાને છેદતા ગળો પાડી બનાવેલા ખુણાઓ, કોણમાપક, ફૂટપટ્ટી, ચાક, ઇત્યાદિ.

**આરંભઃ**—પ્રમેય ૩જો સિદ્ધ કરવામાં જરૂરી સાધનો જે વિદ્યાર્થીઓ પ્રથમ શીખી ગયા છે તે આવડ્યાની ખાતરી કરવી.

अ. કોઈપણ બિંદુ આગળના બધા ખુણાઓનો સરવાળો કેટલો?

ब. સમ પરિમિતોમાંથી સમ પરિમિતો જાય તો બાકી શું રહે?

क. પ્રમેય ૧લામાં શું સિદ્ધ કરેલું છે?

**પાઠનો મુખ્ય વિષય—**

**પ્રાયોગિક ભાગઃ**—अ. કામડીઓનો પ્રયોગ કરી સામસામેના ખુણા સરખા રહે છે તે બતાવવું.

ब. સાધનમાં બતાવેલા કાગળના ખુણા (સામસામેના) કાપીને અથવા વાળીને સરખાવવા.

क. છેદનબિંદુ આગળના ચારે ખુણા કોણમાપકથી માપો અને તેમાં કયા કયા ખુણા સરખા છે તે કહો.

ड. છેદનબિંદુ આગળનો એક ખુણો ૬૦° નો છે, તો બાકીના દરેક ખુણાનું માપ કહો.

આ પ્રશ્નનો જવાબ ન મળે તો ગણાવીને અથવા નીચેના સૂચક પ્રશ્નોથી કઢાવવો.

[illegible] સામેના ખુણાનું માપ કહો.

ચારે ખુણાનું માપ કહો.

[illegible]ના માપમાંથી સામસામેના માપ બાદ કરો. ઇત્યાદિ.

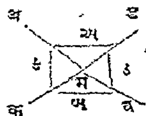
ઉપર મુજબ પ્રયોગો કરાવી પ્રશ્નો પૂછી
નીચેનો નિયમ ઠરાવવો.

**સામાન્ય નિયમઃ**—બે સીધી લીટીઓ એક બીજીને છેદે તો છેદનબિંદુ આગળના સામસામેના ખુણા સરખા છે.

હવે એજ બાબત આપણે અનુમાનથી સિદ્ધ કરીએ.

**સિદ્ધભાગઃ**—પક્ષ—બે સીધી લીટીઓ એક બીજીને છેદે છે.
સાધ્ય-છેદનબિંદુ આગળના સામસામેના ખુણા સરખા છે.

સિદ્ધતાઃ—આખા વર્ગમાંથી કોઈપણ વિદ્યાર્થી સહાયતા વગર સિદ્ધ ન કરી શકે તો નીચે પ્રમાણે સૂચક પ્રશ્નો પૂછવા.




अच સીધી લીટીને मड લીટી म બિંદુમાં મળે છે તો <અ + <ડ નું માપ કેટલું ? આધાર ?
कड સીધી લીટીને मच મળે છે તો <ડ + <બ નું માપ કેટલું ? આધાર ?
ત્યારે તો <અ + <ડ = <ડ + <બ. પાટીઆ પર લખો.
બંનેમાં સામાન્ય ખુણો કયો ? તે ખુણો બાદ કરો.
ત્યારે તો <અ = <બ થશે. ઇત્યાદિ.

**પુનરાવર્તનઃ**—કોઈપણ વિદ્યાર્થી પાસે સિદ્ધ કરાવી આવડ્યાની ખાતરી કરવી.

---

## શુદ્ધ ઉચ્ચાર કરતાં શીખવાની અને અશુદ્ધ ઉચ્ચાર થતા હોય તે સુધારવાની રીત.

(લેખક—રા. રા. હરરાય અમુલખરાય દેસાઈ, બી. એ.)

(ચાલુ પુ. ૫૬ પૃ. ૧૮૯ થી).

હવે દરેક અક્ષર કયા સ્થાનમાંથી બોલાય છે તે તથા તેનો ઉચ્ચાર કરતી વખતે હોઠ, દાંત, જીભ કેવી રીતે રહે છે તે ઉચ્ચાર સુધારવા પ્રયત્ન કરનારે જાણવું જોઈએ. નીચેના કોઠામાં તે સર્વ યથાશક્તિ જણાવ્યું છે.

# સૃષ્ટિજ્ઞાનના પાઠ સંબંધી સૂચનાઓ.

(લેખક—મિ. પુ. ગિ. પડયા, પ્રે. ટ્રા. કૉ. વિદ્યાના શિક્ષક.)

(ચાલુ પુ. ૫૬ પૃષ્ઠ ૧૩૮ થી.)

## પાઠ ૮૩ મો. પ્રકાશના ચમત્કાર ભા. ૧ લો. ઝળઝળું, મૃગજળ વગેરે.

પાછલા પાઠ ૮૨ માની સૂચનાઓમાં અવાજનાં મોજાં સંબંધી કેટલાક નિયમો આપ્યા છે. આ નિયમો પ્રકાશનાં કિરણોને પણ અક્ષરેઅક્ષર લાગુ પડે છે. તે ઉપરાંત વાચનમાળાની છઠ્ઠી ચોપડીમાં પ્રકાશ સંબંધીના પાઠમાં બીજા વધારાના નિયમો છે, તે પણ ઉપયોગી છે.

અવાજનાં મોજાના પરાવર્તન વિષે તમે શીખી ગયાછો. તેના તેજ નિયમો પ્રકાશનાં કિરણોના પરાવર્તનને લાગુ પાડી જોવાથી તે બીના સ્પષ્ટ સમજાશે. એ ઉપરાંત પ્રકાશનું વક્રીભવન થાયછે.

એક સરખી ઘાડાઈના થરોમાં થઈને પ્રકાશનું કિરણ સીધું ચાલ્યું જાય છે, પણ તેના કરતાં ઓછીવત્તી ઘાડાઈના થરોમાં પેસતાં કિરણ પોતાના અસલ માર્ગમાંથી મરડાય છે, એટલે વાંકું થાયછે. આવી રીતે કિરણનું મરડાવું, તેને વક્રીભવન કહે છે. પાઠ ૮૩ તથા પાઠ ૮૪ નો વિષય અઘરો પણ મનોરંજક છે. તેથી તેના ખુલાસા કંઈક લંબાણથી આપવાની જરૂર છે. આ પાઠમા ઝળઝળા સિવાયની બીજી બાબતો આંખને ભુલાવામાં નાખે એવા ખોટા ભાસ વિષે છે. આ પાઠમાં નીચેના મુદ્દાઓ સમાએલા છે.

૧ સૂર્યોદય થતા પહેલાં અને સૂર્યાસ્ત થયા પછી થોડા સમય સુધી જે પ્રકાશ દેખાય છે તેને ઝળઝળું કહે છે.

૨ જુદા જુદા અક્ષાંશના દેશોમા ઝળઝળું દેખાવાના સમય લાંબા ટૂંકા હોય છે.

૩ સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત વખતે સૂર્ય ચંદ્ર મોટા, ઝાંખા રતા અને ચપટા દેખાય છે, પણ તેઓ માથે આવે છે, ત્યારે નાના પ્રકાશિત અને ગોળા જેવા દેખાય છે.

૪ ગરમ રેતાળ મેદાનોમા, ક્ષિતિજ ઉપર, અને બરફવાળા શીત કટિબંધના દેશોમાં ઉંચે અદ્ધર મૃગજળ દેખાય છે.

૫ નેત્રપટ ઉપર પદાર્થની છાપ અલ્પ સમય ટકે છે, તેથી ખોટા ભાસ થાય છે.

૬ પ્રકાશનુ સફેદ કિરણ સાત રંગોનું મિશ્રણ છે.

૭ નેત્રપટ ઉપર રંગની છાપ પણ અલ્પ વખત ટકે છે, અને પૂરવણી કરનાર રંગ દેખાય છે

## ઝળઝળું.

સૂર્ય ઊગે છે, માથે આવે છે, અને અસ્ત પામે છે એમ વ્યવહારમા બોલાય છે, પણ ખરી રીતે જોતા સૂર્ય તેમાંનુ કંઈજ કરતો નથી. પૃથ્વીના દૈનિક ભ્રમણથી આમ દેખાય છે, તેથી આ પાઠના ત્રીજા પેરેગ્રાફમા "હવે સૂર્યને ૧૮° ચાલતા જે દેખાઈતો કાળ લાગે છે" એ વાક્યમાં 'દેખાઈતો' શબ્દ વાપર્યો છે, તે દેખાઈતો એટલે ખરો નહિ, એમ સમજવુ ઝળઝળાના વિષયમાં મુદ્દાની વાત એટલીજ સમજવાની છે કે ૧૮° ચાલતા દેખાઈતો કાળ જુદા જુદા અક્ષાંશમાં લાંબો ટુંકો શા મારે હોય છે

વર્ષમા ૭ માસ સૂર્ય ઉત્તરાયનનો અને ૭ માસ દક્ષિણાયનનો થાય છે. સૂર્ય જાતે કંઈ ઉત્તર કે દક્ષિણમા જતો નથી, પણ પૃથ્વી પોતાના વાર્ષિક ભ્રમણની બધી સ્થિતિઓમા ધરી સમાન્તર રાખે છે અને તે પ્રસંગે ક્રાન્તિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્તની સપાટીઓ વચ્ચે ૨૩॥°નો ખુણો રહે છે તેથી એ બનાવો બને છે સૂર્ય દેખીતી રીતે ક્રાન્તિવૃત્તના પટામાં ફરે છે. ૨૧મી માર્ચ સૂર્ય મેષના પ્રથમ છેદન બિંદુમા આવ્યા પછી ત્રણ માસ એટલે ૨૧મી જુન સુધી વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરમા વધારેમાં વધારે ૨૩॥° ઉંચો જઈ પાછો ત્રણ માસે એટલે ૨૩ મી સપ્ટેમ્બરે પાછો ક્રાન્તિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્તના બીજા છેદન બિંદુમા એટલે તુલાના બિંદુમા આવે છે. તેજ પ્રમાણે ત્યાથી ત્રણ માસ સુધી દક્ષિણ તરફ વધારેમાં વધારે ૨૩॥° નીચો જઈ બીજા ત્રણ માસે એટલે ૨૧ મી માર્ચે પાછો મેષના છેદન બિંદુમાં આવે છે તે આવી રીતે નિરંતર થાય છે વિષુવવૃત્તના પ્રદેશોથી તે બહુ આઘો જતો નથી તેથી એમ કહી શકાય કે વિષુવવૃત્તના દેશોમાં તે હંમેશાં લગભગ પૂર્વમા ઊગી લગભગ પશ્ચિમમા આથમે છે. આ કારણથી તે પ્રદેશોના લોકોને સૂર્ય સદા પશ્ચિમમા આથમ્યા પછી સીધી લીટીમાં

નીચે ઊતરતો દેખાય છે, તેમજ સવારે સૂર્યોદય પહેલાં સીધી લીટીમાં ઉપર આવતો દેખાય છે. વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણના દેશોમાં સૂર્યને ઊગવા આથમવાનો રસ્તો સીધી લીટીમાં નહિ પણ ત્રાંસી લીટીમાં દેખાય છે, અને જેમ વધારે ઉત્તર કે દક્ષિણમાં જઈએ તેમ તે વધારે ત્રાંસી લીટીમાં જતો દેખાય છે. દરેક દેશના લોકો પોતાના શિરોબિંદુથી દરેક તરફ ૯૦° સુધી જોઈ શકે છે, એટલે કે તેમની ક્ષિતિજ ૯૦° ઉપર હોય છે. જ્યાં સુધી સૂર્ય શિરોબિંદુથી ૯૦° ની અંદર હોય ત્યાં સુધી તો તેનો પ્રત્યક્ષ પ્રકાશ તે દેશને મળે. પાઠમાં વક્રીભવનોનાં સમજાવેલાં કારણોથી ક્ષિતિજથી ૧૮° નીચે સૂર્ય જાય ત્યાં સુધી પ્રત્યક્ષ પ્રકાશ ન મળે, પણ પરાવર્તન તથા વક્રીભવન પામી તે દેશ તરફ આવતાં પ્રકાશનાં કિરણોનો પ્રકાશ મળે. આ પ્રકાશ પ્રત્યક્ષ નહિ પણ પરોક્ષ મળેલો હોવાથી તડકા જેવો તીવ્ર નહિ પણ ઝાંખો છે. આ ઝાંખા પ્રકાશને ઝાંઝવું કહે છે. તે સવારે સૂર્યોદય પહેલા અને સાંજે સૂર્યાસ્ત પછી થોડો વખત દેખાય છે.

વિષુવવૃત્તના દેશોમાં સૂર્ય સીધી લીટીમાં ઊંચે આવતો કે નીચે જતો દેખાય તેથી ૧૮° ચાલતાં તેને કેટલો વખત લાગે તે તો આપણે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિના કાળ ઉપરથી કાઢી શકીએ. ૨૪ કલાકમાં ૩૬૦° તો એક કલાકમાં ૧૫° થાય. એક કલાક એટલે ૬૦ મિનિટમાં ૧૫° તો ૧° ચાલતાં ૪ મિનિટ લાગે તે હિસાબે સીધી લીટીમાં ૧૮° જતાં ૭૨ મિનિટ કે લગભગ સવા કલાક થાય. પણ જે અક્ષાંશોમાંથી તે ત્રાંસી લીટીમાં ઊગતો કે આથમતો જણાય ત્યાં સીધી લીટીમાં જતાં જેટલો વખત લાગતો દેખાય તે કરતાં ત્રાંસી લીટીમાં ૧૮° જતાં વધારે વખત દેખાય એ સમજી શકાય તેવું છે. તેમજ વિષુવવૃત્તથી જેમ જેમ વધારે ઉંચા કે નીચા જઈએ તેમ તેમ તે લીટી વધારે ત્રાંસી બની જાય છે. આ કારણથી ઇંગ્લાંડમાં કોઈ કોઈ વખત આ સમય આઠ કલાકનો અને ધ્રુવમાં તો કેટલાક દિવસ અને મહીનાના મહીના લગીનો બનાય છે એમ પાઠમાં કહ્યું છે તે ખરૂં છે. લંડનમાં આઠ કલાક લગી ઝાંઝવું દેખાવાનું કહ્યું છે તે કંઈ બારે માસ તેટલો વખત દેખાતું નથી, પણ વરસના અમુક ભાગમાં અમુક સમય લગી તેમ દેખાય છે. હવે કયે વખતે અને ક્યાં સુધી લંડનમાં આ સ્થિતિ રહે છે તે આપણે સિદ્ધ કરીને જોવું જોઈએ. સૂર્યોદય પહેલા

આઠ કલાક અને સૂર્યાસ્ત પછી આઠ કલાક દેખાય, એનો અર્થ એ થયો કે આખી રાત દેખાય; મધ્યરાતે પણ દેખાય. હવે મધ્યરાતે ક્યારે અને શાથી દેખાય તેનું કારણ ખોળીએ.

ધારો કે ૨૧ મી જુનનો દિવસ છે. એ દિવસે સૂર્યનું દેખીતું સ્થળ વિષુવવૃત્તથી ૨૩॥° ઉંચે છે. મધ્યાહ્ન વખતે લંડનથી સૂર્ય ૫૧°—૨૩॥°=૨૭॥° શિરોબિન્દુથી નીચો દેખાય છે. મધ્યરાતે સૂર્ય ઇંગ્લાંડની પાછળ એટલે ઉત્તર ધ્રુવની પેલી મેર નીચો હોય છે. આ સમયે લંડન અને સૂર્યના સ્થાન વચ્ચે કેટલા અંશનો તફાવત છે તે કાઢવું. લંડનના શિરોબિન્દુથી ઉત્તર ધ્રુવ સુધી ૯૦°–૫૧°=૩૯° થાય; અને ધ્રુવ અને સૂર્યના સ્થાન વચ્ચે ૯૦°–૨૩॥°=૬૬॥° થાય. તેથી મધ્યરાત્રીએ લંડન અને સૂર્ય વચ્ચે ૬૬॥°+૩૯°=૧૦૫॥° થાય એટલે કે લંડનથી સૂર્ય ૧૦૫॥° ને અંતરે છે. લંડનની પશ્ચિમ ક્ષિતિજ પોતાના શિરોબિન્દુથી ૯૦° અને તેના કરતાં સૂર્ય ૧૦૫॥°–૯૦°=૧૫॥° લંડનની ક્ષિતિજથી નીચો છે. પણ ક્ષિતિજથી ૧૮° સૂર્ય નીચો જતાં સુધી ઝળઝળું દેખાવું જોઈએ. તેથી મધ્યરાત્રે પણ ૨૧ મી જુને લંડનના લોકોને ઝળઝળું દેખાય છે. આવી સ્થિતિ ક્યાં સુધી ટકે તે જોઈએ. સૂર્ય ઉત્તરાયનની ગતિમાં વિષુવવૃત્તથી ૨૧° ઉંચો આવે ત્યારથી આ સ્થિતિ શરૂ થાય, તે સૂર્ય ઉત્તરાયન ગતિમાં ૨૩॥° સુધી જઈ પાછો ૨૧° ના બિન્દુ ઉપર આવે ત્યાં સુધી ટકે. વિષુવવૃત્તથી ૨૧° કરતાં સૂર્ય નીચો હોય ત્યારે આખી રાત ઝળઝળું રહે નહિ, પણ તેનો સમય ઓછો થતો જાય. હું ધારું છું કે આ બાબત હવે તમે બરાબર સમજ્યા હશો. જો ન સમજાયું હોય તો નિશાળનો પૃથ્વીનો ગોળો લઈ અક્ષાંશ તપાસી ગણના જુઓ એટલે બરાબર સમજાશે.

## મૃગજળ.

મૃગજળ એ ખોટો ભાસ છે. જ્યાં પાણી ન હોય ત્યાં પાણી દેખાય છે. આ દેખાવને મૃગજળ કે ઝાંઝવાનાં જળ કહે છે. આ જે ખોટો ભાસ થાય છે તે અમુક સ્થિતિમાં પરાવર્તન અને વક્રીભવન થવાને લીધે થાય છે. સામાન્ય નિયમ પ્રમાણે જમીન ઉપરના હવાના થર જાડા અને જેમ જેમ ઉંચા જઈએ તેમ તેમ પાતળા થતા હોય છે. પરંતુ રેતાળ મેદાન રણને ઊસ કે મીઠું પાકતું હોય એવી ખારી પાટની જમીન દિવસના તાપથી ઘણી તપે છે, ત્યારે તેના સંસર્ગમાં આવેલા હવાના થર વધારે તપેલા

એટલે પાતળા અને ઉપરના થરો જાડા થાય છે. આવે પ્રસંગે ઉંચા ઝાડ કે પદાર્થ પર સૂર્યનો પ્રકાશ પડી, પરાવર્તન પામી નીચલી તરફ આવતાં જાડા થરોમાંથી પાતળા થરોમાં પેસે છે. છઠ્ઠી ચોપડીમાં આપેલા નિયમો પ્રમાણે તેઓ સીધી લીટીમાં ન જતાં લંબથી દૂર સરકાય છે. છેવટે જમીનની સપાટીને અથડાઈને પરાવર્તન પામી સામી દિશામાં ગતિ કરે છે. આ વખતે તેને નીચેથી ઉપર એટલે પાતળા થરોમાંથી જાડામાં પેસવાનું છે, તેથી લંબની તરફ સરકાય છે. છેવટે જોનારની આંખમાં જે દિશામાંથી છેવટનું કિરણ આવતુ દેખાય તે દિશામાં તે કિરણ જે પદાર્થપર પ્રથમ પડીને પરાવર્તન પામી આવેલું હતું તે પદાર્થની પ્રતિમા ઉંધી દખાશે. ઝાડ કે મકાનની ઉંધી પ્રતિમા જમીનની અંદર દેખાય છે. આપણી આંખને ઝાડ કે પદાર્થની ઉંધી પ્રતિમા જોવાની ટેવ ક્યાં પડેલી હોય છે? એટલે કે કેવે સ્થળે આવી ઉંધી પ્રતિમા દેખાય છે? કિનારે ઉગેલાં ઝાડ કે કિનારે આવેલાં મકાનોની ઉંધી પ્રતિમા પાણીમાં દેખાય છે. આંખ આ દેખાવથી ટેવાઈ ગએલી છે, તેથીજ જ્યાં ઉંધી પ્રતિમા દેખાય કે તરત આંખને પાણીનો ભાસ થાય છે. આ કારણને લીધે મેદાન કે રણમાં પાણી ન હોવા છતાં ઉપર સમજાવ્યા પ્રમાણે પાણીનો ભાસ થાય છે.

શીત કટિબંધના દેશોમાં ઉપલી ક્રિયાથી ઉલટી ક્રિયા થાય છે અને છેટેનાં ગામ, ઝાડ કે પાસે દરીઆ હોય તો તેમાંનાં વહાણ આકાશમાં અદ્ધર સીધી સ્થિતિમાં લટકતાં દેખાય છે, આવા દેખાવોને ગંધર્વ નગર કહે છે.

નેત્રપટ ઉપર પદાર્થની છાપ એક સેકન્ડના આઠમા ભાગ સુધીજ ટકે છે. આના સંબંધના પ્રયોગો સમજાવતા પહેલાં નેત્રની રચના સંબંધી પાછલું જ્ઞાન તાજું કરાવવું. જેટલો વખત નેત્રપટ ઉપર પદાર્થની છબી ટકે છે તે દરમીઆન જો બીજા તેવાજ પદાર્થની પ્રતિમા આંખ પાસે આવે છે, તો નેત્રપટ ઉપર બન્ને પ્રતિમા મળી જાય છે. આ કારણ પ્રયોગો કરીને કરાવવું. સિનેમેટોગ્રાફમાં જે હાલતા ચાલતા પદાર્થો દેખાય છે, તે આજ સિદ્ધાંત પર બનાવવામાં આવે છે. સેકન્ડના આઠમા ભાગ જેટલા વખતમાં ફરતા કે કામ કરતા પદાર્થોની છબીઓ પાડી તે છબીઓ એક પછી એક ઝપથી આંખ સામે પડદા ઉપર દેખાડવામાં આવે છે, તેથી તે પદાર્થો ભિન્ન અવસ્થામાં જુદાં જુદાં કામ કરતા દેખાય છે.

રંગની છાપ પણ નેત્રપટ ઉપર થોડોજ વખત ટકે છે, તેથી ઉતાવળે ફરતું સાત રંગનું ચક્ર ઝાંખું ધોળું દેખાય છે, કારણ કે નેત્રપટ ઉપર આ સાતે રંગોનું મિશ્રણ થાય છે ચિત્રકામ કરતી વખતે શિક્ષકો મૂળ ત્રણ રંગ લઈ તેમાંથી બીજા મિશ્ર રંગો બનાવે છે. ચિત્રકાર જો ત્રણે મૂળ રંગોને યોગ્ય પ્રમાણમાં ભેગા કરે તો સફેદ રંગને બદલે કાળો રંગ થાય છે. આનુ કારણ સમજાવવુ જોઈએ કે ત્રણ રંગો અતિશય ઝડપથી ગતિ કરતા હોય તોજ નેત્રપટ ઉપર તેમનુ મિશ્રણ થઈ ધોળો રંગ દેખાય પણ ત્રણે રંગો ગતિમા ન હોય ત્યારે તે મિશ્રણમાંથી એક રંગનુ પરાવર્તન થતુ નથી જે પદાર્થ સાતે રંગનુ શોષણ કરે તે કાળો કહેવાય, અને જે પદાર્થ સાતે રંગોનુ પરાવર્તન કરે તે ધોળો પદાર્થ દેખાય પદાર્થ જાતે રંગીન નથી

કાળી સપાટી પર ધોળા પ્રકાશનું ત્રિપાર્શ્વ કાચમાથી પૃથક્કરણ થઈ સાત રંગનો પટો પડે છે, તે અને સાત રંગના ચક્રને ગતિ આપવાથી ધોળું દેખાય છે, તે પ્રયોગોથી સાબીત કરવું. તેમજ એક ત્રિપાર્શ્વ કાચને શિરોબિન્દુ નીચે રાખીને અને બીજાને ઉંચે રાખી જોડી દેવા આ જોડેલા બે ત્રિપાર્શ્વ કાચમાંથી સફેદ કિરણ જવા દેવામા આવે તો પહેલો કાચ તેનુ પૃથક્કરણ કરશે, અને બીજો એ સાતે રંગોનું સંયોગીકરણ કરી ધોળો પ્રકાશ બહાર મોકલશે.

આ પાઠના છેલ્લા પેરેગ્રાફના પ્રયોગમાં કાળી સપાટીપર ચણોઠી પૂરી આંખ થાકી જાય ત્યાં સુધી તે ચણોઠી જોઈ રહી પછી સફેદ કાગળ તરફ દૃષ્ટિ કરવાથી લીલો રંગ દેખાય છે, એમ કહેલુ છે એકદમ આ પ્રયોગ સફળ થશે નહિ. જોનાર વિદ્યાર્થીઓને એકી ટસે અમુક પદાર્થને જોઈ રહેવાની ટેવ પડયા પછીજ આ પ્રયોગ સફળ થશે, માટે પહેલા પ્રયોગોમાં નિષ્ફળ થવાથી નિરાશ થવુ નહિ જ્યારે વિદ્યાર્થીઓ આ પ્રયોગમાં સફળ થાય, ત્યાર પછીજ ચણોઠીને બદલે પીળા રંગનો પદાર્થ મૂકશો તો ગળીના જેવા રંગનો ભાસ થશે, અને વાદળી રંગનો પદાર્થ મૂકશો તો નારંગી રંગ ધોળા કાગળ ઉપર દેખાશે.

( અપૂર્ણ )

## આપણી કન્યાઓનો અપૂર્ણ અભ્યાસ.

(લેખક—બેન જયાલક્ષ્મી નાનાલાલ, હીવ કન્યાશાળા).

સામાન્ય રીતે એવી માન્યતા થઈ ગઈ છે કે કન્યાઓને શાળામાં મોકલી એટલે કેળવણી સંબંધીનું માબાપનું કર્તવ્ય પૂરૂં થાય છે. પરંતુ એવી માન્યતા તદન માફ ન કરી શકાય એવી મોટી ભૂલ છે. માબાપને માથે તેથી વધારે ગંભીર પ્રકારની ફરજો રહેલી છે. આપણી કન્યાઓને બે ત્રણ ચોપડી ભણવાનો અવકાશ માંડ માંડ મળે છે. બે કે ત્રણ ચોપડી બાળા શીખી કે તુરતજ માબાપો કન્યાઓને સ્કૂલ છોડાવવાની ઉતાવળ કરે છે; ઉપલાં ધોરણમાં પહોંચવા દેતાં નથી. તેઓની સમજ એવી છે કે, લખતાં વાંચતા છોકરી શીખી એટલે બસ છે. છોકરીને ભણીને કયાં કમાવા જવું છે? તેને કયાં ચોપડા વાંચવા છે? એમ કહી બિચારી બાળાઓને તુરતજ નિશાળમાંથી ઉઠાડી લે છે. હાલમાં મોટાં શહેરોથી માંડીને નાના ગામડાઓમાં પણ કન્યાશાળાઓ સ્થપાઈ છે, છતાં પણ કન્યાઓના શિક્ષણની વિરૂદ્ધ ઘણી સ્ત્રીઓ જોવામાં આવે છે. કેટલીક તો એવી મૂર્ખ હોય છે કે પોતાની કન્યાઓને કન્યાશાળાનાં દર્શન સુદ્ધા કરવા દેતી નથી. હાલની કેટલીક માતાઓ પોતાની પુત્રીને ભણાવવાની હોંસ ધરાવે છે, પરંતુ તેઓ પણ માત્ર ત્રણ ચાર ચોપડી તો પરાણે ભણાવે છે. કેમકે દશ અગિઆર વર્ષની થાય ત્યાંતો માતાઓને પુત્રી પરણાવી દેવાની ઉતાવળ થાય છે; એટલે બાળલગ્નના દુષ્ટ રિવાજને લીધે, આપણી કન્યાઓનો અભ્યાસ તદ્દન અપૂર્ણ રહી જાય છે.

પુત્રીને ભણીને કયા નોકરી કરવી છે? કયાં કમાવા જવું છે? અરે! બહેનો! વિદ્યા ભણવી તે કાંઈ કમાવા વાસ્તેજ નથી. સુવિદ્યાની મનુષ્ય માત્રને જરૂર છે, પછી તે પુત્ર હો કે પુત્રી, ધનવાન હો કે નિર્ધન. વિદ્યાની આવશ્યકતા તો સર્વને સરખીજ છે.

દરેક કન્યાશાળામાં જોઈશું, તો ઉપલા ધોરણોમાં બાળાઓની સંખ્યા ઘણીજ થોડી જોવામાં આવે છે. પાંચમા કે છઠ્ઠા ધોરણમાં તપાસ કરીશું તો માત્ર બે કે ત્રણ બાળાઓ હોય છે. આનું મુખ્ય કારણ આપણી હિંદુ માતાઓનો કેળવણી પ્રત્યે અભાવ છે.

આપણી કન્યાઓનેજ સાત કે આઠ વર્ષ પછી ભણવા બેસાડે છે, અને દશ અગિઆર વર્ષની થાય, ત્યારે ઉઠાડી લેવામાં આવે છે,–કેમકે રૂઢિપ્રધાન લોકાચારથી બાર તેર વર્ષ પછી કુમારિકાઓ કન્યાશાળાનો લાભ લઈ શકતી નથી. આ કારણથી આપણી કન્યાઓનો અભ્યાસ અપૂર્ણજ રહી જાય છે, અને તેનું નઠારૂ પરિણામ તેઓની આખી જીંદગીમાં તેમને વેઠવું પડે છે.

આપણી કન્યાઓને કેળવણી લેવામાં ઘણી અડચણ પડે છે. અજ્ઞાન માતાઓને કેળવણીની ખાસ દરકાર હોતી નથી. વ્યવહારમાં ગુંથાએલો પુરૂષવર્ગ તેમાં જોઈતું લક્ષ આપતો નથી. હિંદુ સંસારના પુત્ર પુત્રી વચ્ચેના પક્ષપાતથી અભ્યાસમાં જોઈતાં સાધનો પણ બિચારી આર્ય બાળાઓને મળતાં નથી સ્વાર્થપરાયણ માતાઓ છોકરાને ભણાવવામાં ભારે ખર્ચમાં ઊતરવું પડે, તો કરજ કરીને પણ છોકરાને ભણાવે છે, પરંતુ કન્યાઓને એક નજીવી કિંમતની ચોપડી લઈ આપતાં તેમને વધારે ખર્ચ થયા જેવું થાય છે. અહા! હિંદુઓની બાળાઓ કેવી અભાગણી? અરે! આ પુત્ર પુત્રી વચ્ચે જડ ઘાલી બેઠેલો ભેદ ક્યારે નાશ પામશે!

આનું મુખ્ય કારણ આપણી સ્ત્રીઓની અજ્ઞાનતા, સુવિદ્યાની ખામી, એજ છે. પુરૂષ તેમજ સ્ત્રી બન્નેને સારી કેળવણીની સરખી જરૂર છે; બલ્કે સ્ત્રીઓને તો સારી કેળવણીની વિશેષ જરૂર છે, કારણકે તેઓ ભવિષ્યની માતા અને આશા છે. એક ઈંગ્રેજ વિદ્વાન લખે છે કે "એક છોકરાને કેળવવાથી એક વ્યક્તિજ કેળવાય છે, પણ એક બાળાને કેળવવાથી આખું કુટુંબ કેળવાય છે."

એક સ્ત્રી કેળવાયલી હશે, તો તે પોતાના તમામ કુટુંબને કેળવશે, કેમકે સ્ત્રી એ જગતની માતા છે. દુનિયામાં પાકતા મનુષ્યરત્ન તેના ઉદરમાં પાકી તેના ઉત્સંગમાં ઉછરે છે. "ગૃહમાં જે હાથ પારણું ઝુલાવે છે, તેની સત્તા જગતમાં પરોક્ષ રીતે વધારે હોય છે. આમ જેનાપર સંસાર મૂળ મંડાણ છે, તેને વિદ્યાવિમુખ રાખી અધમ અવસ્થામાં જીવન કરાવે છે, એ શું ઓછા ખેદની વાત છે!

મેં ઘણી સ્ત્રીઓના મોઢેથી સાંભળ્યું છે કે, છોકરીને વધારે ભણાવી સ્વચ્છંદી થઈ જાય છે, વળી કેટલીક માતાઓ તો કહે છે કે

ને વધારે ભણાવવી નહિ; કક્કો બારાક્ષરી આવડે એટલે ઘણું છે વધારે શીખવાની તેને જરૂર નહિ. પાંચ સ્ત્રીઓ કોઈ સ્થળે એકઠી થઈ હોય, અને તેમાં જો કન્યાઓને ભણવાની વાત નીકળી હોય, તો તેમાં વળી પૂછવુજ શું! જુના વિચારને વળગી રહેનારી વૃદ્ધ ડોસીઓ તો કહે, કે, અરે! દીકરીને ભણાવવાથી તે દુઃખી થાય. લખણી તે દુઃખણી, આમ ગોઠાની કહેવતો જોડી કાઢે છે.

માતાઓની મૂર્ખાઈથી બિચારી હિંદુ બાળાઓનો અપૂર્ણ અભ્યાસ રહી જાય છે, અને અગિઆર બાર વર્ષની કુમળી વયમા તો તેઓને માથે સંસારની ધોસરી નાખી દે છે. જેથી બિચારી ઉછરતી કન્યાઓનો તમામ ઉત્સાહ ભગ્ન થઈ જાય છે.

ગૃહકેળવણીનું તો નામજ નહિ. શાળામાં કાંઈક લખતાં વાંચતાં શીખે છે. તેમને જરૂરી સંગીન કેળવણીનો લાભ મળ્યો હોતો નથી, ત્યાં તો કોમળ બાળાઓને સંસારની બેડીમાં સપડાવી દે છે. સંસારમાં પડતાં-જ અભ્યાસ પ્રતિકૂળ થાય છે પતિ કેળવાયલો હોય તો અભણ પત્નીને ભૂપા, નમ, તલ વગેરે શીખવવા યત્ન કરે છે; પરંતુ સંસારની ખટપટમાં પડયા પછી શીખવાપર શ્રદ્ધા રહેતી નથી, અને કરેલો શ્રમ વ્યર્થ જાય છે. આ પ્રમાણે આપણી કન્યાઓ કેળવણીનો લાભ લઈ શકતી નથી, અને આખી જીંદગી અજ્ઞાન અવસ્થામાં ગાળી, પોતાનું પવિત્ર કર્તવ્ય યોગ્ય રીતે બજાવી શકતી નથી.

વિદ્યાવિનાનુ મનુષ્ય પશુ સમાન છે, માટે અવશ્ય બાળાઓને સ-પૂર્ણ વિદ્યા ભણાવવી આધુનિક કન્યાઓ કે જે ભવિષ્યમાં માતાપદ ધારણ કરનારી છે ને ભવિષ્યની પ્રજાની ઉન્નતિનો જેના પર મુખ્ય આધાર છે, તેજ કન્યાઓ પોતાનો સંસાર ઉત્તમ રીતે ચલાવે, પઠનોપઠન ગુંચવાઈ જતુ ગૃહનુ અવિભક્ત કુટુંબનુ ગાડું પોતાની પ્રવીણતાથી, ચતુરાઈથી તાર તોડયા વિના ઉકેલે, પતિના ઉમદા વિચારોમાં ઉત્સાહપૂર્વક ભાગ લે, તેને સર્વ પ્રકારે સહાનુભૂત થાય, તેવી બનાવવા યત્ન કરવો એજ સુજ્ઞ આપણાપોનુ ઉત્તમ કર્તવ્ય છે. એવી કન્યાઓ થશે ત્યારેજ આપણોઓ પોતાની ફરજ, યોગ્ય રીતે બજાવી શકશે.

કોઈપણ પ્રજાનો, કોઈપણ દેશનો ખરો ઉદય કે ઉન્નતિ સ્ત્રીઓપર-રહેલી છે; કારણ કે જેવી મા તેવા છોકરા થાય છે. દેશની પ્રજાને મૂર્ખ

કે વિદ્વાન, આસ્તિક કે નાસ્તિક, હિંમતવાન કે કાયર, જેવી બનાવવી હોય, તે સઘળી સત્તા સ્ત્રીઓનાજ હાથમાં છે. માટે કન્યાઓને પ્રથમ સંપૂર્ણ કેળવણી આપવાની જરૂર છે. માબાપોએ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું જોઈએ કે પોતાની કન્યાને સંપૂર્ણ વિદ્યા ભણાવ્યા સિવાય શાળા છોડાવવી નહિ. અધુરા અભ્યાસથી ઘણુંજ માઠાં પરિણામ આવે છે. એજ કારણથી ઘણી વાર કેળવણીને કલંક લાગે છે. પૂર્ણ કેળવણી પામ્યા સિવાય કન્યાઓ પ્રૌઢ અને ગંભીર થતી નથી. અપૂર્ણ અભ્યાસથી વખતે અધુરો ઘડો છલકાય, એ કહેવત ખરી થાય છે.

ઉપરચોટીઉં જ્ઞાન પામેલી છોકરીઓ ઘણીવાર ઉાળઝાલુ અને સ્વચ્છંદી થઈ જાય છે. ઉપર જણાવેલી બાબતો કન્યાઓનાં માબાપોએ ખાસ લક્ષમાં રાખવાની છે.

જે પવિત્ર આર્યાવર્તમાં એક વખત સીતા, સાવિત્રી, દ્રૌપદી, દમયંતી, ગાર્ગી ને મૈત્રેયી જેવાં વિદુષી અને વંદનીય સ્ત્રીરત્નો થઈ ગયાં છે, તેના તેજ દેશમાં, તેજ પવિત્ર ભૂમિમાં અર્વાચીન કાળનાં પામર અને ક્ષુદ્ર સ્ત્રી છવનો જોઈ સ્ત્રીવત્સલ હૃદયો ફાટીજ જાય તેમાં આશ્ચર્ય શું!

આપણી પ્રાચીન ઉત્તમ સ્થિતિ પ્રાપ્ત ક્યારે થાય, અને સ્ત્રીઓ પ્રાચીન આર્ય મહીલાઓના જેવી ક્યારે થાય, તેને માટે સ્વદેશહિતકારી બંધુઓએ ભગીરથ પ્રયત્ન કરવો જોઈએ. અસ્તુ.

---

## માંખીનો મહિમા.

( લખનાર—રા. વિ. ય. આવમની. )

(ચોપાઈ).

જો આ માંખી વહાલા બાળ! તેના છો પગ ઉપર વાળ;
રોગતણા જંતુ બારીક, રહેના કેરૂં ઘર છે ઠીક. ૧

ઝેરી જંતુ પગમાં લઈ, ઘર ઘર ઉડે માંખી બાઈ;
મહેલ, મઢુલી, ઝાડે ઝાડ, બાગ, બગીચે તેની ધાડ. ૨

ગંદા પગ ને ગંદી પાંખ, ઉત્પાત કેરૂં ઘર છે માંખ;
તેને મન વિષ્ટા ને ધાન્ય, મીઠાં ભોજન સર્વ સમાન. ૩

ઢાંકે સાકર, ચૂસે દૂધ, જગવે જેવું જર્મન જૂથ;
ભાત ફેગે કરે જમાવ, જમનારને આવે તાવ. ૪
માંખી બે જઈ મેડાસ, પાછી જાય રસોડા પાસ;
જેહ જમે ઉઘાડું અન્ન, જરૂર પડે માંદો તે જન. ૫
ગડ ગુમડના ચૂસી ચેપ, સાજાં જનને કરતી લેપ;
બીછાનાં કપડાં પર ઝેર ચોપી મૂકી ફરતી ફેર. ૬
માંખીનું બેઠેલું જમે, ખાસી ને ક્ષય તેને દમે;
નાના પગ ને નાની માંખ, જંતુ-ઝીણાં ચડે ન આંખ. ૭
ઝીણું જોવા ફરે કાચ, જો દેખાડું જંતુ નાચ;
આ જો પાડા જેવા પગ, વાળે વાળે જંતુ ઠગ. ૮
પણ જો માંખી-હાથી થાય, જીવાત ભમરાશી દેખાય;
એ સો-હાથું ઝેરી જાણ, કોલેરા ને ક્ષયની ખાણ. ૯
વ્હાલા બાળક! એવી માંખ, કોને ગમશે જેની આંખ?
રહેવું સંભાળીને દૂર, તો ના તેની કંઈ મગદૂર. ૧૦

---

## પૃથ્વીનું બંધારણ.

અથવા

### ગુજરાતી છઠ્ઠી ચોપડીના ૬૬મા પાઠની વિશેષ હકીકત.

(બંગાળી ઉપરથી અનુવાદક—ગ. વેણીરામ ખીમજી દીક્ષિત, દેવગીગાલોદ.)

આપણું આ ભૂમંડળ પહેલાં એક બળતા અગ્નિપિંડરૂપે મહાકાશને શીતળ આકાશમાં અત્યંત વેગથી ફેંકાયું હતું. એ શરૂઆતની ગતિ તેમજ સૂર્ય અને બીજા ગ્રહગણોના આકર્ષણથી આજસુધી પૃથ્વી એકજ રીતે ફરે છે, અને અનંતકાળ સુધી તેજ રીતે ફર્યા કરશે; પરંતુ તેના બંધારણમાં અને તેની આકૃતિમાં વિશેષ ફેરફાર થયો છે—અને દરેક ઘડી થતો જાય છે. સૂર્ય અને તેની નજીકમાં ફરનાર એક બે ગ્રહો તો હજી સુધી અગ્નિમય રહ્યા છે. પરંતુ ધીમે ધીમે બધી ઉષ્ણ વસ્તુઓની ગરમી ફેલાતી જાય છે—ઓછી થતી જાય છે. ચંદ્રમંડળ ધારવા કરતાં પણ શીતળ થયું છે. પૃથ્વી જો કે એટલી બધી શીતળ થઈ નથી, તોપણ પ્રત્યેક ઘડી તેમાંની ગરમી ઓછી થતી જાય છે. બળતા ભૂપિંડમાં અનેક વસ્તુઓ બાષ્પાકારમાં મિશ્રિત હતી; એટલે કે પ્રથમ ધાતુ, ગંધક, મીઠું, રેતી, પત્થર, માટી વગેરે મળ

પદાર્થો અત્યંત ઉષ્ણવાયુરૂપે સેળભેળ થઈ ગયેલા હતા. આ વાયુ, એટલો તો ઉષ્ણ હતો કે સૂર્યની પેઠે તેનો પ્રકાશ પડતો. ટુંકામાં તે વખતે આપણી પૃથ્વી પણ સ્વયપ્રકાશી હતી. કહેવાની જરૂર નથી કે આપણે અત્યારે જેટલા જીવોનું અસ્તિત્વ જાણીએ છીએ તે માંહિના એકે પણ આ ઉષ્ણતામાં રહી શકે નહિ; માટે એ બળતો પિંડ જીવ વગરનોજ હતો.

જેમ જેમ શીતળ આકાશમાં પૃથ્વીની ઉષ્ણતા ઓછી થવા માંડી, તેમ તેમ તેનો પ્રકાશ ઝાંખો થતો ગયો અને વરાળ પ્રવાહીરૂપમાં આવવા માંડી. વળી આપણે જાણીએ છીએ કે ઉત્તમ, મિશ્ર પ્રવાહી પદાર્થ જ્યારે ટાઢો પડે છે ત્યારે તેના ઉપર આછુ આછુ પડ બંધાવા માંડે છે. એ નિયમ પ્રમાણે પૃથ્વીના પૃષ્ઠનો સૂત્રપાત થયો છે. આ વખતે તેનો ઉજ્જ્વલ-શ્વેત-પ્રકાશ સ્તાન પડતો થઈ ગયો. પૃથ્વી ઉપર બંધાએલુ પ્રથમનું આવરણ એકજ વખતે દૃઢ અને કઠણ થઈ ગયું છે એમ નથી. શરૂઆતની અવસ્થામાં તો તે ઘણું ઉષ્ણ હતુ, પરંતુ ધીમે ધીમે તે ઘન અને પ્રવાહીની વચલી સ્થિતિમાં આવ્યું.

ત્યાર પછી એ મૃદુ આવરણ ભેદીને જુદી જુદી વસ્તુઓએ બાષ્પાકાર–પરપોટાની પેઠે ઉપર આવીને ઘણા વિસ્તારમાં વાયુના વહનનો માર્ગ બનાવ્યો. એ માર્ગદ્વારા પૃથ્વીમાંથી ઘણા યુગયુગાન્તર સુધી ઘણીજ તપેલી વરાળ બહાર નીકળવા માંડી. એ વરાળ જ્યારે ટાઢી પડવા માંડી, ત્યારે તેનો દેખાવ મોટાં વાદળાં જેવો જણાવા લાગ્યો. આ વાદળાંઓનું પ્રબળ ઉપાદાન શીશુ, ગંધક, મૃત્તિકા વગેરે હતું. બધી દિશાઓમાં ફેલાએલો અને વાદળાં જેવો દેખાતો આ વાયુ અત્યંત વેગથી આમતેમ ફર્યાં કરતો હતો. જે વાયુમાં આ બધાં શીશાનાં, ગંધકનાં તથા માટીનાં રજકણો હતાં, તે વાયુ આપણી કલ્પનાતીત હતો. એ રજકણો જળનાં રજકણો કરતાં ભારે હતા. પણ વરાળના રૂપમાં દેખાવાનું કારણ માત્ર તેમની અત્યંત ઉષ્ણતા હતી. ધીમે ધીમે એ વરાળ ટાઢી પડવાથી પ્રવાહી રૂપમાં આવવા લાગી કે તરતજ વરસાદ રૂપે પૃથ્વી ઉપર પડી અને ત્યાં જામીને કઠણ થવા માંડી. વરાળ બાષ્પાકારમાંથી પ્રવાહી રૂપમાં આવતા જતાં તે એટલું તો ઉષ્ણ હતું, કે તેની કલ્પના થઈ શકે નહિ. તે ઉષ્ણતામાં શીસું ફાટી જાય, અને મોટા હાથીનો દેહ તો એક સેકન્ડમાં ભસ્મીભૂત થઈ જાય તથા તેની ભસ્મ પણ જોતા જોતામાં ઉડી જઈ અદૃશ્ય થઈ જાય. આ પ્રમાણે અવસ્થાંતર

acid gas ) વધારે પ્રમાણમાં હતો. આવી ઝેરી હવામાં કોઇપણ ભૂચર કે ખેચર પ્રાણી જીવી શકે નહિ. પણ તે માત્ર ઉદ્ભિજ પદાર્થનો ખોરાક હોવાથી તેની ખૂબ વૃદ્ધિ થઈ. વૃક્ષોએ નવી સરસ ભૂમિમાં ઉચ્ચતા, સ્થૂળતા, અને વિશાલપલ્લવશાલિતામાં અનુપમ રૂપ ધારણ કર્યું હતું. જુદી જુદી જાતનાં પાદડાં, જુદી જુદી જાતની આકૃતિવાળાં ઝાડોની છાલ અને ફણગાઓએ તે પ્રાણીશૂન્ય વનનો તિલાર્ધભાગ પણ ઢાંકયા વગર રાખ્યો નહિ. આ બધી કહેલી વાતની સાબીતી કોયલાની મોટી ખાણમાં જોવામાં આવે છે. એ પ્રચંડ વૃક્ષાદિનું કાળે કરીને પૃથ્વીઉપર પતન થયું અને તેના ઉપર તાપ તથા દબાણ લાગવાથી ઘણા યુગ પછી કોયલારૂપે તેનું પરિવર્તન થયું. ખાણમાંથી ખોદી કાઢેલા કોયલાના પડમાં ઝાડનાં પાંદડાંઓની આકૃતિ સ્પષ્ટ દેખાય છે; પરંતુ એક પણ પ્રાણીના દેહાવશેષનું ચિહ્ન અથવા હાડકું મળતું નથી. કોયલામાં ઝાડની ડાળખીઓ પણ દેખાય છે.

પછી જ્યારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ઓછો થવા લાગ્યો, ત્યારે એક બે પ્રાણીની ઉત્પત્તિ જણાવા લાગી. તે જાણે પ્રકૃતિ દેવીએ અતિ સંતર્પણે પ્રાણમય જગતની અવતારણા કરી હોયની ! ધીમે ધીમે જુદી જુદી જાતની દેહવાળાં પ્રાણીઓના રહેઠાણની યોગ્યતા થતાં મોટી કાયાવાળા રાક્ષસો સરજાયા. જો તે રાક્ષસો યુગધર્મ સાથે એકવાર વિલુપ્ત થયા ન હોત તો માનવનો અભ્યુદય થાતજ નહિ. પ્રકૃતિના ખેલમાં એ બધા પ્રાણીઓનો લોપ એ સાધન છે. જળપ્લાવન–પ્રલય એ તેનો એક ખેલ છે.

ઉપર કહેવામાં આવ્યું છે કે બહિર્ગામી પ્રવાહીના ઉપર જવાના દબાણથી પૃથ્વીનું પૃષ્ઠ ફાટી ગયું છે. કેટલીક વખત એવું બન્યું છે કે એક ઠેકાણે ફાટ પડવાથી એક પર્વતશ્રેણીનો અથવા એક મહાન દેશનો પ્રારંભ થના મોઢગો, ત્યારે, તત્રસ્થ સમુદ્ર જળ ચોતરફ ફરી વળ્યું એટલે બાકી રહેલો ભાગ અપરિમિત જળે ડુબાવી દીધો. ઘણું કરીને બધા ધર્મશાસ્ત્રોમા આવા જળપ્લાવન અને " પ્રલયપયોધિ " ની વાત જોવામા આવે. એટલે આ વાત અનનુભવિત અથવા અનૈસર્ગિક નથી.

બાઇબલ પ્રથમ જળપ્લાવનની જે વાત છે તેનું વિશિષ્ટ પ્રમાણ અને કારણ ભૂસ્તરવેત્તાઓએ નક્કી કર્યું છે, કે એ વખતે પૃથ્વીની એક બાજુએ યુરોપ, એશિયા અને આફ્રિકા ખંડનો કેટલોક ભાગ હતો, અને બાકીનો ભાગ ગંભીર સમુદ્રથી ઢંકાએલો હતો. એ સમુદ્રના તળીઆમાં ઉત્તર મેરુથી

મુંબઈની કેટલીએક પારસી તથા હિન્દુ કન્યાશાળાઓમાં તથા સેવા સદનમાં પાકશાસ્ત્રનો વિષય શીખવવામાં આવે છે. વળી ત્યાં એવો પણ વહીવટ ચાલે છે કે, વાર્ષિક પરીક્ષા જેવા અથવા કોઈ તેહેવારના અનુકૂળ પ્રસંગે નિશાળની બધી છોકરીઓ પોતાની આવડત મુજબ જુદી જુદી જાતની રસોઈની વાનીઓ તૈયાર કરે છે. પછી તે તપાસવાને નિશાળની કાર્યભાર કમિટિના મેમ્બરો, અથવા નિશાળના શુભચિન્તકોમાંથી પુરુષો તથા સન્નારીઓ એકઠાં મળે છે અને તૈયાર થએલી રસોઈનાં રૂપ ગુણ જોઈ તપાસી ખાત્રી કરી ઉત્તમ પ્રકારની રસોઈ બનાવનારને ઉત્તેજન આપવા તેઓ સારાં સારાં ઇનામ આપે છે.

સુધરેલા દેશોમાં અનેક પ્રકારનાં પ્રદર્શન ભરી સારું કામ કરનારને ઉત્તેજન આપવામાં આવે છે. કોઈવાર સુંદર અને તનદુરસ્ત બાળકોનું પ્રદર્શન ભરી તેમને (અથવા તેમનાં માબાપને) ઇનામ આપવામાં આવે છે. હમણાં થોડાં વરસ ઉપર સ્ત્રીકેળવણી અને સંસાર સુધારાના સુપ્રસિદ્ધ અને માનવંત અગ્રેસર મર્હૂમ રાવ બહાદુર મહીપતરામ રૂપરામ નીલકંઠ સી. આઈ. ઇ.નાં પુણ્યશાળી પત્ની પાર્વતીકુંવરના સ્મરણાર્થે ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઈટીએ અમદાવાદ ખાતે સ્ત્રીકામનું પ્રદર્શન ભર્યું હતું, અને તેમાં ગુજરાતી સ્ત્રીઓના હાથે તૈયાર થએલાં શીવણ તથા ભરતગુંથણ કામ વગેરેના નમુનાઓમાંથી શ્રેષ્ઠ કામ કરનારને ઇનામો તથા પ્રમાણપત્રો આપ્યાં હતાં. તેવીજ રીતે કન્યાશાળાઓમાં પાકશાસ્ત્રનું કામ શીખવી, કોઈ સારા અનુકૂળ પ્રસંગે તે કામ તપાસવા આબરૂદાર તથા કેળવાએલા સ્ત્રી પુરુષોની કમિટી નેમી, પાકશાસ્ત્રના વિષયમાં સારા જ્ઞાન લેનારને તથા જુદી જુદી પ્રકારની સારી રસોઈ રાંધનારને ઇનામ વગેરેથી ઉત્તેજન આપવાની જરૂર છે.

લખવાને આનંદ ઉપજે છે કે ગુજરાતના સુપ્રસિદ્ધ અને વિદ્વાન સુધારક રા. બા. હરગોવિન્દદાસ દ્વારકાદાસ કાંટાવાળા લુણાવાડા સ્ટેટના દિવાન પદ પર આવ્યા હતા તે પ્રસંગે તેમના ઉત્સાહ અને યત્નથી કન્યાશાળામાં ઉપરનાં ધોરણ શીખનારી, મોટી ઉમરની બાળાઓને થોડાં વરસથી પાકશાસ્ત્રના વિષયોનું જ્ઞાન રસોઈના અનુભવ સાથે આપવામાં આવે છે. કન્યાશાળાના મકાનના ઉપરના ભાગમાં ખાસ બે રસોડાં બનાવવામાં આવેલ છે, અને તેમાં અભ્યાસની એવી વ્યવસ્થા રાખવામાં આવી છે કે સામાન્ય

સ્થિતિના માણસને ઘેર રોજ જે ભોજન થાય છે તે રસોઈ પહેલા વર્ષમાં શીખવવી. તે પછીના બીજા વર્ષે તેથી ચડતા ક્રમની રસોઈ, જુદી જુદી જાતનાં શાક, અથાણાં, રાઈતાં, સંજેરી, ઘુઘરા, દૂધપાક, શીખંડ વગેરે બનાવતાં શીખવવાં. તેથા ત્રીજા વર્ષમાં તેથી ચઢતા પ્રકારનું કામ, બિરંજ, જલેબી, ખાજાં, કેશરીભાત, મશાલેભાત, તથા ચાસણી મુરબ્બા અને પાક વગેરે શીખવવા ગોઠવણ રાખેલી છે. જાતિ અનુભવ ઉપરથી જણાય છે, કે સંભાળથી આ કામ શીખવવામાં આવે તો કોઈ તરેહની અડચણ આવતી નથી. છોકરીઓ હોંસથી ગમ્મત સાથે આ વિષયનું જ્ઞાન મેળવે છે, માટે સ્ત્રીકેળવણી તથા સંસાર સુધારાના હિતચિન્તકોએ મોટી મોટી કન્યાશાળાઓમાં આ વિષય ચલાવવા બનતો યત્ન કરવો જોઈએ અને થોડાં વરસ પછી જોવું કે તેનું પરિણામ કેવું ઉત્તમ આવે છે. આ લોકપ્રિય વિષય ઉપરનાં ધોરણોમાં દાખલ કરવાથી સર્વ પ્રકારે કન્યાશાળાની આબાદી વધવા સંભવ છે.

---

## ગુજરાતી ભાષામાં વપરાતા કેટલાક અરબી, ફારસી વગેરે શબ્દો.

( લખનાર—મિ. અમીરમિયાં હમ્દૂમિયાં ).

( ચાલુ પુ. ૫૫ પૃષ્ઠ ૨૬૦ થી ).

બાબ (અ). દરવાજો, પ્રકરણ.

બાબત (અ). લાયકી, યોગ્યતા, લાયક માણસ, યોગ્ય માણસ, લીધે, મ—ને સારૂ

બાબસ્તા (ફા). વાબસ્તા. બંધાએલો, સંબંધી, સગું.

બાબા (ફા). બાપ, દાદો, સરદાર.

બાબીલન (અ). બાબિલ. પ્રાચીનકાળમાં એક પ્રખ્યાત શહેર હતું, નમરૂદ ને જહાકની ગાદી હતી. એનાં ખંડેરો ઈરાક અરબ યુફ્રેટીસના પૂર્વ કિનારાપર બગદાદથી નૈઋત્ય ખૂણામાં જણાય

બાબુલમક્કા (અ). બાબુલમક્કા, બાબ—દરવાજો, અલમક્કા—મક્કાશહેર, દરવાજો. પહેલાં હિંદુસ્તાનના લોકો સુરતથી વહાણમાં બેસી બાબુલમક્કા કહેતા હતા.

બાબર (તુ). બાબુર. સિંહ. અકબરના દાદાનું નામ.

બાબલમાંડબ (અ). બાબુલ્મંદબ. બાબ=દરવાજો. મંદબ=જેને રડી ચૂક્યા હોઇએ તે, રડવાના દરવાજા, આંસુના દરવાજા. એ નામની સામુદ્રધુની છે, ત્યાં વહાણોને હરકત પડવાથી ઘણી વખતે લોકો રડતા હતા.

બામદાદ (ફા). બામ્દાદ. સવારનો વખત.

બાર (ફા). દરવાજો. મોટા માણસની ડેહેલી.

બારકસ (ફા). બાર્કશ. બાર=વજન કશીદન=ખેંચવું, ઉપરથી કશ=ખેંચનાર. ભાર લઈ જનાર વહાણ.

બારગા (ફા). બારગાહ. કચેરી, દીવાનખાનું, દરબાર.

બારગીર (ફા). બાર્ગીર. બોજો ઉપાડનાર જાનવર, ઉંટ, ઘોડા, બળદ વગેરે. જે માણસને પોતાનો ઘોડો ન હોય, પણ બીજાના ઘોડાપર નોકરી કરતો હોય તે માણસ.

બારદાન (ફા). બાર્દાન. કોઈ વસ્તુ જે વાસણમાં રાખે તે વાસણ.

બારીક (ફા). ઝીણું, પાતળું.

બારીકી (ફા). ઝીણાશ, પાતળાપણું.

બાલાબર (ફા). એક પ્રકારનું પડદાવાળું અંગરખું. કાઠિઆવાડમાં પહેરે છે તેવું.

બાલીશ (ફા). બાલિશ, બાલાપોશ. સંભાળ, રક્ષણ. બાલીદન=વધવું ઉપરથી.

બાસ્તો (ફા). બાફ્તા. એક જાતનું લુગડું બાફ્તન=વણવુ ઉપરથી. વણેલું.

બાહોશ (ફા). બા=સાથે. હોશવાળો.

બિન (અ). ઇબ્ન=દીકરો ઉપરથી. મુહમ્મદ બિન કાસિમ=કાસિમનો દીકરો મુહમ્મદ.

બિના (અ). ઇમારત, પાયો. ગુજરાતીમાં વર્ણનના અર્થમાં વપરાય છે. બનૌ=તેણે બાંધ્યુ ઉપરથી.

બિમાર (ફા). બીમાર. મૂળે આ શબ્દ બીમ્આર હતો. બીમ=ધાસ્તી+આર લાવનાર. ( આવુર્દન=લાવવું ઉપરથી ) ધાસ્તી લાવનાર. માંદા માણસને મરવાની ધાસ્તી લાગેલી હોય છે માટે.

બિયાબાન (ફા). બે+આબ+અન. બે=નહિ, આબ=પાણી, અન=વાળું. પાણી ન મળે એવું જગા. પાણી વિનાનો પ્રદેશ. સંધિ થઈ બિયાબાન શબ્દ થયો.

બિરયાની (ફા). બિર્યાન. બિર્યાની. શેકેલુ, ભુજેલુ. એક જાતનુ જમણ.

બુલાખ (તુ). બુલાક. બે નસકોરાંની વચ્ચે છેક નીચે કાણું પડાવી તેમાં મુસલમાન સ્ત્રીઓ એક ઘરેણું-વાળી જેવું-પહેરે છે. એને ઈ લાગીને હિંદુઓમાં બુલાખી નામ રખાય છે. એને મળતું નામ ગુજરાતીમાં નાથો પણ છે. ઘણું કરીને જેના છોકરાં જીવતાં ન હોય તે પોતાના છોકરાનું નાક વીંધાવી તેમાં વાળી ઘાલી બુલાખી નામ પાડે છે. મુસલમાનોમાં એ નામ હોય છે.

બૂરૂં (ફા). બુરા. ધોએલી ખાંડ.

બે (ફા). નહિ ઉપસર્ગ છે. ધાતુ અને સિદ્ધ નામોને લાગે છે. જેમકે બે-રહેમ, બેદવા વગેરે. કોઈ વખત એથી ઉલટું પણ થાય છે. જેમકે બેસિપાસ વગેરે.

બેગ (તુર્કી). સાહેબ, અમીર.

બેગમ (તુર્કી). બેગુમ. ફારસી ને ઉર્દૂમાં બેગમ શબ્દ વપરાય છે. બેગમ એ એકજ શબ્દ છે. બેગની સ્ત્રી સાહેબજાદી, અમીરજાદી, મુસલમાન સ્ત્રીઓના નામની પાછળ લગાડાય છે. જેમકે શાદીબેગમ વગેરે. જે લોકો બે = નહિ + ગમ = બુદ્ધિ મળીને બુદ્ધિ વગરની; અથવા બે = નહિ + ગમ = ફિકર મળીને ફિકર વગરની અર્થ કરે છે તે ભૂલ છે.

બેગાના (ફા). અન્ય, જુદો.

બેજા (ફા). બે = નહિ + જા = સ્થળ, અયોગ્ય, કઠેકાણું.

બેજાર (ફા). બેજ = ધરાયેલો (જુની ફારસી ભાષામાં) + આર = વાળો. ધરાઈ ગએલો, નારાજ.

બેડો (અ). બેરક. નાની ફોજ. નાની ફોજની ધજા, નાની ધજા. મારો બેડો પાર ઉતારો એમ કહેવાય છે.

બેત (અ). બયત. ઘર. કવિતાની બે લીટીઓ કવિતાની એક ટૂંક. ગુજરાતીમાં 'યુક્તિ'ના અર્થમાં પણ વપરાય છે.

બેદાના (ફા). દાડમ, દ્રાક્ષ વગેરે જેમાં દાણા ન હોય, અથવા થોડા હોય તેને બે દાના કહે છે.

બેહૂદું (અ) બેહુદા. ઈદું.

બેલદાર (ફા). બેલદાર. બેલ = કોદાળી, પાવડો, દાર = વાળો. કોદાળી કે પાવડાથી જમીન ખોદનાર.

(ઉ. ભા. ના મે. એ. ઈ. સાહેબના તા. ૧૨—૬—૧૭ ના હુકમ નં. ૨૫૭૮ ઉપરથી.)

## જાહેરખબર નં. ૨૫૭૬.

પ્રાથમિક અને માધ્યમિક નિશાળો તથા ટ્રેનિંગ કોલેજો માટે મંજુર કરેલી ચોપડીઓની નીચલી યાદી સર્વેની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.

| નંબર | ચોપડીનું નામ. | જે ભાષાનું માં છપાઈ હોય તે | શાને માટે મંજુર થઈ તે | કિંમત. રૂ. આ. પા. |
|---|---|---|---|---|
| ૧ | મિ. છોટાલાલ જીવનરામ પટેલ, મહીધરપુરા છાપરીઆ શેરી, સુરત:— "કવિ નર્મદાશંકરની સાહિત્ય સેવા" સને ૧૯૧૫ ની આવૃત્તિ | ગુજરાતી | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓની લાઇબ્રરી માટે અને હાઇસ્કૂલો અને ટ્રેનિંગ કોલેજોમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રરી માટે | ૦—૪—૦ |
| ૨ | મિ. મોહનલાલ પાર્વતીશંકર દવે, એમ. એ., એલ, એલ. બી. અમદાવાદની ગુજરાત વર્નાક્યુલર સોસાઇટીએ પ્રસિદ્ધ કરેલી:— "મહાભારતની સમાલોચના" ૧ લી આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને માધ્યમિક નિશાળો તથા ટ્રેનિંગ કોલેજોની લાઇબ્રરી માટે અને હાઇસ્કૂલો તથા ટ્રેનિંગ કોલેજોમાં ઇનામ માટે | ૦—૧૨—૦ |
| ૩ | મિ. મહાદેવ હરિભાઈ દેસાઈ બી. એ., એલ એલ, બી., રાયપુર અમદાવાદ:— "ચિત્રાંગદા" ૧લી આવૃત્તિ | | બધી નિશાળો અને ટ્રેનિંગ કોલેજોની લાઇબ્રરી માટે અને હાઇસ્કૂલો તથા ટ્રેનિંગ કોલેજોમાં ઇનામ માટે. | ૦—૮—૦ |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | રા. છગનલાલ ઠાકોરદાસ મોદી, વડોદરા રાજ્યના નિવૃત્ત એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર, બાલાજીરોડ, સુરત.— | | | |
| ૯ | "સામાન્ય જ્ઞાન પ્રશ્ન માળા" સને ૧૯૧૫ ની આવૃત્તિ અને "સામાન્ય જ્ઞાન પ્રશ્ન માળાના ખુલાસા" સને ૧૯૧૬ની આવૃત્તિ | ગુજરાતી | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને માધ્યમિક નિશાળોની લાઇબ્રરી માટે. | ૧—૦—૦<br>૩—૦—૦ |
| | મિ. શંભુપ્રસાદ શિવપ્રસાદ મહેતા બી એ, કરમશી દામજી બિલ્ડિંગ, ગીરગાંવ બેકરોડ, મુંબઈ— | | | |
| ૧૦ | "મોન્ટેસોરી પદ્ધતિને અનુસાર આ દેશમાં શિક્ષણ કેવી રીતે આપી શકાય" સને ૧૯૧૫ની આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક શાળાઓ અને ટ્રેનિંગ કૉલેજોની લાઇબ્રરી માટે. | ૦—૮—૬ |
| | મિ. રેવાશંકર પ્રાણજીવન મહેતા, સાયલાફળી, વીરમગામ.— | | | |
| | "લગ્ન સંસ્કાર ગીતાવલિ" ૧લી આવૃત્તિ. | " | ગુજરાતી પ્રાથમિક કન્યા શાળાઓ અને સ્ત્રીઓ માટેની ટ્રેનિંગ કૉલેજોમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રરી માટે | ૦—૪—૦ |
| | મિ. જયન્તિલાલ શિવલાલ કવિ, ખાડીઆમાં જેઠાભાઈની પોળ, અમદાવાદ. | | | |
| | "પ્રવાસવર્ણન" બીજી આવૃત્તિ | " | બધી નિશાળોની અને ટ્રેનિંગ કૉલેજોની લાઇબ્રરી માટે. | ૧—૦—૦ |
| | મિ. માણેકલાલ કાલિદાસ ભટ્ટ, પુરૂષો માટેની ટ્રે. રા. ટ્રેનિંગ કૉલેજની પ્રૅક્ટિસિંગ સ્કૂલના બીજા આસીસ્ટંટ, અમદાવાદ.— | | | |
| | "બોધોદય" ૧લી આવૃત્તિ. | " | પ્રાથમિક શાળાઓમાં ઇનામ માટે. | ૦—૨—૦ |

નરોડા–મીરજા આફતાબ હુસેનખાન રૂ ૬) પતાસા શાહવાડી–પટેલ જીણાભાઈ જેરાભાઇ રૂ. ૫) સ્કૂલ જમાડી. પોગઠ્ઠુ–ગામલોક રૂ ૫) પુસ્તકો તથા કાપડ ગલાડ–ગામલોક રૂ. ૧૦) સ્કૂલ જમાડી ચળાદ–ગામલોક રૂ. ૬—૧૩–૩ ઇનામ પિંઢુવાડા–જુદા જુદા ગૃહસ્થો રૂ ૧૭–૮–૦ સ્કૂલ જમાડી ગામડી–પા. સો-મોભાઈ ગોપાળભાઈ રૂ. ૧૦) કાપડ તથા મિઠાઇ જાલીનપુર–ગામના શેઠ રૂ ૨૦) સ્કૂલ જમાડી ઓણાસણ–ગામલોક રૂ ૧૫) સ્કૂલ જમાડી. ગલબાણા—શા કરસાલ ગોવિંદજી ત્રિવેદી રૂ ૧૧—૬–૦ પુસ્તકો. ગાંડ–પટવા ઓઘડ બાપુજી વગેરે રૂ ૧૫) સાહિત્ય ઠાકોર સાહેબ રૂ ૩૮–૧૦–૬ કાપડ, પુસ્તક, મિઠાઈ મોતાપુર—સ્કૂલકમિટિ રૂ ૪–૨–૦ કાપડ તથા મિઠાઈ. ગોધાવી–મગળભાઇ વીરચંદ નાળીયેરવાળા રૂ ૪) પતાસા પદપા—ઠકુ રા. મીયાસાહેબ ગુલાનહુસેન રૂ ૧૨), સૈયદ અબનમીયા રૂ ૩) પતાસા ઇનામ. ચોરવડોદરા—ઠકુ રા. ગામના મુસલમાન આગેવાનો રૂ ૩—૧૫–૮ પુસ્તકો તથા પતાસા. વાગડ—સવજી જીણા. રૂ ૬—૪–૦ સાકર હિરાપુર—ઠક્કર જીવરામ નારણદાસ રૂ ૨૦) ખાના વાસણા—પટેલ મનજી મોતીરામ રૂ. ૧૦) ભોજન મચાણા—દરબારશ્રી રાયસિંહજી કેશવજી રૂ. ૪) કાપડ તથા મિઠાઈ. જહાંગીરપુરા—પા. ચતુરભાઇ ગીરધરદાસ રૂ. ૧૨) ભોજન ધુમા—નરસીલાલ રણછોડલાલ રૂ. ૫) ઇનામ વાવડી—દરબારશ્રી માનસિંહજી નથુભાઈ તથા ગામલોક રૂ. ૧૫) કાપડ, પુસ્તક તથા મિઠાઈ જુદા જુદા ગૃહસ્થો રૂ. ૧૩) ઇનામ તલોદ—જુદા જુદા ગૃહસ્થો રૂ. ૪) પતાસા હિંમતપુર—દરબાર લહુભા ઉમેદસીંગજી રૂ. ૧૪–૪–૦ ઇનામ કોઠ—પટેલ દાવજી જેરાભાઈ રૂ. ૩) પતાસા આડવાણ–ચાવડા સુરસંગ તખતસંગ રૂ. ૫) ચોપડીઓ બગડ–ગામલોક રૂ ૧૩) ભોજન. ગુંદી—શેઠ ચતુરભાઇ ગોકળદાસ રૂ ૧૨) સ્કૂલ જમાડી. નરોડા—શ્રી જૈન દ થી ૫ ચ રૂ ૧૭–૫–૦ ઇનામ તથા મિઠાઈ ટેન્ટ—ગામના ગૃહસ્થો રૂ. ૧૪) વડિઆદ, રૂ ૭) કિવનાઇન સારૂ શેઠ નાનચંદ વાઘજીભાઇ તથા પટેલ તળશીભાઈ રાઘવજી-ભાઈ પાણીની પરબ વારણા–શા નગીનદાસ ગુલાબચંદની વિધવાબાઈ રૂ ૭ા રૂ. ૧૦) ભોજન. સુલધરઈ—ગોહેલ સુલુભાઈ વખતસંગજી રૂ ૪) સાકર વાલુકડ-શેઠ ગોવિંદજી વિઠલ રૂ ૭), ઓધવજી વિઠલ રૂ. ૫), ઝવેરભાઇ રૂ ૫) અને જુદા જુદા ગૃહસ્થો રૂ ૭–૭–૬ સ્કૂલ જમાડી શેઠ પ્રેમચંદ રતનજી વગેરે રૂ.૭–૧૫ ચોપડીઓ. લાઠીના ઠાકોર સાહેબ રૂ ૧૧) સાકર, છગનલાલ રવજી કોન્ટ્રાક્ટર રૂ. ૫) રોટા વગેરે રાસોલ—શેઠ અંબાલાલ રવચંદ રૂ ૮) મિઠાઇ. શુંદી—મહારસંગ ભાઇભાઇ ગરાસીયા, છગન કરસન કુંભાર, છગન જીવા કુંભાર અને હીરા અલુ કોળી રૂ ૧૩) સ્કૂલ જમાડી ઝીંઝર—જુદા જુદા ગૃહસ્થો રૂ ૪) સાકર. ખસા—તાલુકદારી સેટલમેન્ટ ઓફિસર સા. રૂ. ૫), શાહ મોહનલાલ મોતીચંદ રૂ. ૪), શા. મોહનલાલ કાળીદાસ રૂ. ૩) અને શેઠ અમૃતલાલ મોહન-

# ગુજરાત શાળાપત્ર.

પુસ્તક ૫૬મું. સપ્ટેમ્બર, સને ૧૯૧૭. અંક ૯મો.

## મહાન યુરોપીય વિગ્રહનાં ત્રણ વર્ષ પૂરાં.

ઈ. સ. ૧૯૧૪ના જુન મહીનામાં ઑસ્ટ્રિયાના પાટવી કુંવરનું ખૂન થયું તેને લીધે ઑસ્ટ્રિયા અને સર્વીઆનો સંબંધ તૂટ્યો. ઈ. સ. ૧૯૧૪ ના જુલાઈની ૨૩ મી તારીખે ઑસ્ટ્રિયાએ સર્વીઆને છેલ્લું કહેણ મોકલ્યું અને તેને પરિણામે યુરોપમાં મહાન વિગ્રહ સળગી ઉઠ્યો. ઑસ્ટ્રિયા, સર્વીઆ, રૂશિયા, જર્મની, ફ્રાન્સ, બેલ્જિઅમ અને ગ્રેટબ્રિટન લડાઈના પહેલા મહીનામાં એક પછી એક વિગ્રહમાં ઉતર્યાં અને જાપાન, તર્કી, ઇટલી, પોર્ટુગલ અને બલગેરીઆ પણ પ્રથમ બે વર્ષની અંદર લડાઈમાં ઉતર્યાં. આ સર્વ હકીકત આપણે જાણીએ છીએ.

આ બે વર્ષમાં મિત્રરાજ્યો અને શત્રુરાજ્યોની જમીન અને દરીઆ ઉપર થએલી હારજીતની સમાલોચના ગયા ઑક્ટોબર મહીનાના શાળાપત્રમાં કરી હતી.

આપણા નામદાર સમ્રાટ્ અને આપણું આખું સામ્રાજ્ય લડાઈમાં શા માટે ઉતર્યાં છે તે સર્વના જાણવામાં છે. નાનાં રાજ્યોના સંરક્ષણ માટે અને મહાસાગર ઉપર સર્વ દેશની પ્રજાનાં વહાણ વગર હરકતે છૂટથી ફરી શકે તે માટે આપણે લડાઈમાં ઉતર્યા છીએ; નહિ કે મુલક મેળવવાની લાલસાથી. લડાઈમાં ઉતરવાનો આપણો હેતુ પવિત્ર, ન્યાયી અને સત્ય છે. બેલ્જિઅમે નિઃસ્વાર્થ ભોગ આપવાથી અને આપણે એકદમ તેની અને બીજાં મિત્રરાજ્યોની વહારે ચડ્યા તેથી એક તરફ પંદર દિવસની અંદર ફ્રાન્સની રાજધાની પારિસ લઈ લેવાનો અને ફ્રાન્સને પાયમાલ કરવાનો ઘણા વખતથી કરી રાખેલો જર્મનીનો વિચાર નિષ્ફળ ગયો.

જુદી જુદી દિશામાં પૂર જોસથી હલ્લો કરતા શત્રુઓના દળ સામે ટકી રહેવામાં અને ખરી રીતે કહીએ તો જુદાં જુદાં રણક્ષેત્રમાં લશ્કરનો

જમાવ કરવામા અને શત્રુ સામે ધસારો લઈ જવા માટે તૈયારી કરવામાં પ્રથમ બે વર્ષ ગયા. ઇ. સ. ૧૯૧૬ ના જુલાઈમાં ફ્રાન્સમાં સોમ નદીના પ્રદેશમા શત્રુના સામે ધસારો કરવા માડ્યો ત્યારથી એટલે લગભગ લડાઈના ત્રીજા વર્ષની શરૂઆતથી મિત્રરાજ્યોના વિજયની વાર્તા શરૂ થાય છે. અને આ ત્રીજુ વર્ષ શત્રુઓને ઘણી રીતે પ્રતિકૂળ નીવડ્યું છે. ત્રીજા વર્ષની શરૂઆતમાં ગણતરી પ્રમાણે જર્મન લશ્કર પહેલાંના કરતાં વધારે બળવાન હતુ, છતા પશ્ચિમના રણક્ષેત્રમા સતત્ હાર ખાધા કરી અને હજી પણ હાર્યા જાય છે તેનુ કારણ એજ છે કે લડાઈના આરંભમાં ફ્રાન્સમાં ઉતારેલું આપણુ નાનકડું લશ્કર—જેને કૈસરે તિરસ્કારપાત્ર લશ્કર કહ્યું હતું તે—વધીને ઘણુંજ મોટુ લશ્કર બન્યુ છે. આપણા નામદાર મુખ્ય પ્રધાન મિ. લૉયડ જ્યોર્જના કહેવા પ્રમાણે—ગ્રેટબ્રિટન અને આયર્લેન્ડમાંથી પચાસ લાખ માણસો રણક્ષેત્રમા લડે છે, તે ઉપરાંત દશલાખ માણસો જુદાં જુદાં સંસ્થાનો અને હિંદમાંથી લડે છે, અને પાચ લાખ માણસ નૌકામાં કામ કરે છે. તેટલા બીજાં અથવા તેથી પણ વધારે માણસો દારૂગોળો અને બીજાં લશ્કરી અસબાબ તૈયાર કરવામાં રોકાયાં છે.

ત્રીજા વર્ષ ઉપર પાછળ નજર નાખતા નીચેના બનાવો આપણું ખાસ ધ્યાન ખેંચે છે—

(૧) પશ્ચિમના રણક્ષેત્રમાં બ્રિટિશ અને ફ્રાન્સ લશ્કરનો શત્રુ સામે ધસારો; મિત્રરાજ્યોનો વિજય અને શત્રુઓની હાર તથા પાછા હઠવું.

(૨) રૂમાનિઆનું મિત્રરાજ્યોની તરફેણમાં લડાઈમા ઊતરવું; રૂમાનિઆ ઉપર શત્રુઓના હુમલા; ડીસેમ્બરમા બુકારેસ્ટમાં દાખલ થવુ અને રૂમાનિઆના મોટા ભાગનો કબજો.

(૩) મેસોપોટેમિઆમા બ્રિટિશ અને હિંદી લશ્કરનો વિજય અને બગદાદનો કબજો.

(૪) યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સે જર્મની સામે લડાઈ જાહેર કરી, અને તેથી મિત્રરાજ્યોને તેના તરફથી મળેલી કીમતી મદદ.

(૫) રૂશિઆમાં રાજ્યપરિવર્તન.

પશ્ચિમના રણક્ષેત્રમાં એટલે ફ્રાન્સમાં બ્રિટિશ અને ફ્રેંચ લશ્કર જર્મન લશ્કરની સામે એક સરખો મક્કમ ધસારો ધીમે ધીમે કર્યાજ જાય છે.

આપણે જાણીએ છીએ કે સને ૧૯૧૪માં માર્નેથી એઇન સુધી જર્મનોને પાછા હઠાવ્યા; પરન્તુ ત્યાર પછી એઇન નદી ઉપર ખાઈઓ વગેરે ખોદી પડાવ નાંખેલા શત્રુઓને, ગમે તેટલા પ્રયત્ન કર્યા તોપણ, તે ફ્રેંચ મુલકમાંથી પાછા હઠાવી શકાયું નહિ. પ્રથમ વર્ષમાં ત્યાં ઘણી લડાઈઓ થઈ જેમાં બંને પક્ષની હાર જીત થયા કરી. બીજા વર્ષમાં જર્મનો ધસારો લાવ્યા હતા અને વર્ડુન લેવા તેમના પ્રયત્નો કેવી રીતે નિષ્ફળ ગયા તે આપણે ગયા વર્ષમાં જણાવી ગયા છીએ. લગભગ ત્રીજા વર્ષના આરંભથીજ મિત્રરાજ્યો તરફથી ધસારો પ્રથમ શરૂ થયો. પ્રથમ બ્રિટિશ લશ્કરે અને પછીથી ફ્રેંચ લશ્કરે એવા ધસારા કરવા માંડ્યા કે જર્મનોને ગભરાવી નાંખ્યા. આ ધસારા થયાજ કરે છે અને તેને પરિણામે મિત્રરાજ્યોનાં લશ્કર સોમ, એંકર અને શેમ્પેનના પ્રદેશમાં ઘણાં આગળ વધ્યાં છે, અને જર્મન સેનાધિપતિ વૉન હિન્ડનબર્ગે પાછા હઠતા જર્મનોને આશ્રય લેવાની ખાઈઓ અને મોરચાઓની બનાવેલી બીજી અભેદ્ય હાર તોડી નાંખી શત્રુઓને કેટલેક સ્થળે તેની પાછળ દૂર હઠવાની ફરજ પાડી છે.

રૂમાનિઆ ત્રીજા વર્ષના આરંભમાં જર્મની અને ઑસ્ટ્રિયા વિરુદ્ધ લડાઈમાં ઊતર્યું. પરંતુ જર્મની, ઑસ્ટ્રિયા, બલ્ગેરિઆ અને તુર્કીનાં લશ્કરના ચોતરફના ધસારા સામે તેનાથી ટકાયું નહિ. સને ૧૯૧૬ ના ડીસેમ્બરમાં તેની રાજધાની બુકારેસ્ટ જર્મનોને હાથ ગયું; અને થોડા વખત પછી રૂમાનિઆના ઘણા ખરા ભાગનો કબજો જર્મનોના હાથમાં આવ્યો. રૂમાનિઆ લડાઈમાં ઊતર્યું તે વખતે રૂશિઆનું લશ્કર પૂર જોસમાં ઑસ્ટ્રિઆ તરફ ધસતું હતું: એક તરફ લેમ્બર્ગ પડવાની તૈયારીમાં હતું અને બીજી તરફ રૂશિઅનો કાર્પેથિઅન પર્વતોના ઘાટ ઓળંગી ઑસ્ટ્રિઆ-હંગરીમાં પ્રવેશ કરવાની તૈયારીમાં હતા. પરંતુ આ ધસારો છોડી રૂશિઆના લશ્કરને રૂમાનિઆની મદદે જવું પડ્યું. રૂશિયાની મદદથી રૂમાનિઆના પાછા હઠતા લશ્કરનો નાશ થતો બચ્યો. લાંબો વખત વિશ્રાન્તિ લઈ રૂમાનિઆનું લશ્કર તૈયાર થઈ થોડા વખત થયાં શત્રુઓની સામા થયું છે.

મેસોપોટેમિઆમાં કુટ-ઉલ-અમારા આગળ બ્રિટિશ અને હિંદી લશ્કર ઘેરાઈ જવાથી અને ખોરાકની તંગીને લીધે તુર્કોને શરણે થયું હતું. પણ લડાઈના ત્રીજા વર્ષમાં ઘણી સારી તૈયારી સાથે આપણું લશ્કર આગળ વધવા માંડ્યું

અને કુટ આગળ તર્કોને હરાવી તેનો કબજો લઈ આગળ વધી, સેનાધિપતિ મૉડ ગયા માર્ચ મહીનાની ૧૧મી તારીખે બગદાદમાં પ્રવેશ કર્યો. વળી શત્રુઓની પૂંઠ પકડી આપણું લશ્કર બગદાદથી પણ આગળ વધેલું છે. આ વિજય મેળવવામાં હિંદી લશ્કરે બતાવેલી બહાદુરી અને સામ્રાજ્યની બજાવેલી અપૂર્વ સેવાની કદર બ્રિટિશ સરકારે કરી છે. આ સખત હારને લીધે તર્કી નાસીપાસ થઈ ગયું જણાય છે.

ચાલુ સાલમાં જર્મનોએ સબમેરીનો (-પાણીની અંદર ચાલનારી નૌકાઓ) વડે આપણાં મિત્રરાજ્યોનાં અને તટસ્થ રાજ્યોનાં વહાણ નાશ કરવાની અધર્મી યુદ્ધનીતિ ઘણી નિર્દયતાથી અમલમાં મૂકી. આ યુદ્ધનીતિથી ઈગ્લાંડ માટે ખોરાક પૂરાં પાડનાર વહાણોનો નાશ કરી, ઈગ્લાંડને ભૂખે મારી સલાહ કરવા ફરજ પાડવાનો જર્મનીનો ઇરાદો હતો. પણ તેમની આ ધારણા બર આવી નહિ, અને ઇગ્લાંડમાં જેમ બને તેમ વધારે ખેડાણ કરી અનાજ પકવવાની ગોઠવણથી અને ખોરાક કરકસરથી વાપરવાના કાયદાથી, તેમજ સબમેરીનોને નાશ કરવાના અને તેની સામા વેપારી વહાણોને તોપોથી સજ્જ કરવાના સામા ઉપાયો યોજવાથી આ ધારણા હવે ફરી બર આવશે પણ નહિજ.

ઉલટું આ નીતિનું ફળ જર્મનોને એ મળ્યું કે મનુષ્યના હક જાળવવા ખાતર અને ભવિષ્યમાં દુનીઆની પ્રજાઓની સહીસલામતી અને શાન્તિ માટે ગયા ઉનાળામાં યુનાઇટેડ સ્ટેટસે જર્મની વિરૂદ્ધ લડાઈ જાહેર કરી. યુનાઇટેડ સ્ટેટસ મિત્રરાજ્યોને નાણાં આપી કીમતી મદદ કરે છે, એટલુંજ નહિ પણ જર્મન સબમેરીનોથી આટલાંટિક મહાસાગરમાં આગબોટોનું રક્ષણ કરવા માટે તેના લડાયક બારકગો કામ કરે છે અને તેનું મોકલેલું, કેટલુંક તૈયાર હતું તેટલું, લશ્કર પણ ફ્રાન્સમાં આવી ગયું છે. વળી ત્યાં ઘણું મોટું લશ્કર તથા નૌકાબળ ઝપાટાબંધ તૈયાર થાય છે.

જો રૂશિઆમાં રાજ્યપરિવર્તન ન થયું હોત અને તેને પરિણામે સરહદ ઉપર જર્મનો અને ઑસ્ટ્રિઅનો સામે લડતાં રૂશિઆનાં લશ્કરમાં બેદીલી અને નાસભાગ ન થઈ હોત તો યુનાઇટેડ સ્ટેટસના ઊતરવાથી બ્રિટિશ અને ફ્રેંચ લશ્કર ધસારો કરી પૂર જોસમાં આગળ વધી શકત અને જર્મનોને સખત હાર આપી સલાહ કરવાની ફરજ પાડત.

રૂશિઆમાં રાજ્યપરિવર્તન થયું તે વિષે ગયા જુન-જુલાઈના અંકમાં હકીકત આપી છે. હમણા ત્યાં અંધાધુધી પ્રવર્તે છે. લશ્કરને હાથમાં અને નિયમમા રાખી શકાતું નથી. લશ્કરની ટૂકડીઓ ને ટૂકડીઓ તોપો દારૂ ગોળા વગેરે છોડી દઈ રણક્ષેત્રમાંથી પાછી ચાલી જાય છે. તેથી જર્મન અને ઑસ્ટ્રિઆનાં લશ્કર ઝપાટાબંધ આગળ વધે છે. હમણા હમણા લશ્કરમાં સુવ્યવસ્થા આણવા માટે, નવી સ્થપાએલી સરકારના અગ્રણી મિ. કેરેન્સ્કીના પ્રયત્ન સફળ થતા જાય છે અને રૂશિઅન લશ્કર શત્રુનાં આગળ વધતાં લશ્કર સામે ટક્કર ઝીલે છે.

હવે શત્રુઓ પણ ઘણા થાકી ગયા છે. ગયા ડીસેમ્બરમાં અને ત્યાર-પછી પણ જુદી જુદી રીતે સલાહ કરવાનાં કહેણ મોકલાવ્યાં હતાં. પણ જ્યાં સુધી જર્મની ભેદ ભરેલી રીતે થોડા વખત માટે અને પોતાને ફાયદો થાય તેવી રીતે સલાહ કરવા માગશે, ત્યાં સુધી બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય અને મિત્ર રાજ્યો તરત્ કાર ધ્યાન કરશે નહિ. આપણે ઇશ્વરને ખરા અંતઃકરણથી પ્રાર્થના કરીશું કે આપણા સામ્રાજ્યને અને મિત્રરાજ્યોને વહેલો વિજય મળે અને તે એવો વિજય મળે કે અનીતિમાન અને અધર્મી મનુષ્યોની જડ ઉખડી જઈ ભવિષ્યમાં ફરી આવી લડાઈ જોવાનો પ્રસંગ ન આવે. તથાસ્તુ.

---

## બ્રિટિશ શહેનશાહતના વિજય માટે પ્રભુપ્રાર્થના.

(લેખક—મટકાકર-નાગર, ગોરા ઝીઝુવા.)

ગઝલ.

અરે ! વ્હાલા પ્રભુ પ્યારા,
 અમારી અર્જ ધ્યાને લે;
સદા સ્હાય કરી પડે,
 વિજય સાચો અપાવી દે. ૧
મહા સંકટવાલા યુદ્ધે,
 બ્રિટનને તું બચાવી લે;
અમારા પક્ષમાં આવી;
 વિજયમાળા ધરાવી દે. ૨
ચતો મ્હાર અટકાવી,
 બધે શાંતિ પસારી દે,

સદાયે સ્હાયમાં રહીને,
ખરી ખૂબી બતાવી દે. ૩

અમારી યાચનાં પ્રેમે,
પૂરણ પ્રીતે સ્વીકારી લે;
બ્રિટનને વિશ્વમાં ઉત્તમ,
અહો ! વ્હાલા ઠરાવી દે. ૪

અમારા લાભની વાતો,
હમેશાં તું સુણાવી દે;
બ્રિટન પર સ્નેહની વૃદ્ધિ,
સદા તારી રખાવી દે; ૫

વફાદારી સદા પ્યારી,
હમેશા એ વધારી દે;
અમે આનંદથી રહીએ,
સદા એવું બનાવી દે. ૬

કરીએ પ્રાર્થના તારી,
અહો ! ઉરમાં ઉતારી લે;
સમુદ્રે ડોલતી નૌકા,
કિનારે તે ઉતારી દે. ૭

રહીને દુસ્મનો સ્હામે,
અરે ! પાછા હઠાવી દે.
અમારો વાવટો જયનો,
સદા ઉંચો ચઢાવી દે. ૮

અમે આ પક્ષના બોલો
ગણી લેજે પૂરણ પ્રીતે,
ફરીને યાચીએ તુજને,
બ્રિટન રણજંગમાં જીતે. ૯

સદા સર્વદા વિજયનો, લ્હાવ આપાવો ઈશ;
પ્રેમ ધરીને વદીએ, સ્હાય કરો જગદીશ. ૧૦

# કથિત પાઠ સંબંધી કેટલીક વહેવારૂ સૂચનાઓ.

(લેખક—મિ. ભોગીલાલ કેશવલાલ પટના. બી. એ,
મ. ટ્રે. કૉલેજ, અમદાવાદ.)

આ વર્ષની વાર્ષિક પરીક્ષા પાસે આવેલી હોવાથી કથિત પાઠ સંબંધી કેટલીક વહેવારૂ સૂચનાઓ જાહેરમાં મૂકવાથી ટ્રેનિંગ કૉલેજની વાર્ષિક પરીક્ષામાં બહારથી અભ્યાસ કરીને આવતા શિક્ષકો તેમજ કૉલેજના વિદ્યાર્થીઓને કંઈક લાભ થશે એમ ધારી આ લેખ લખવાનું દુરસ્ત ધારવામાં આવ્યું છે. આ સૂચનાઓ પરીક્ષક અને શિક્ષક તરીકેના મારા અનુભવનું ફળ છે. એટલે સામાન્ય રીતે શિક્ષકોને પણ તે મનન કરવા યોગ્ય છે.

ઘણાખરા પાઠોમાં નીચેના સામાન્ય દોષ નજરે પડે છે.

## સામાન્ય દોષ.

### ૧. મોટા અવાજથી પાઠ આપવો.

શિક્ષકે હમેશાં ધ્યાનમાં રાખવાનું છે કે તેણે બને તેટલા ધીમા અવાજે બોલવું જોઈએ. તેને ઘણો વખત બોલવાનું હોવાથી પોતાનું ગળું અને ફેફસાં નકામાં દુખવવાં નહિ. વળી સાથેના બીજા વર્ગોને પણ હરકત થવી જોઈએ નહિ. પોતાના વર્ગમાં કેટલા છોકરા છે તે ધ્યાનમાં રાખી દૂરમાં દૂર બેઠેલા બાળકને સ્પષ્ટ સંભળાય એટલાજ અવાજથી બોલવું એ પણ શિક્ષણની એક કળા છે. ફક્ત આઠ કે દશ બાળકો પોતાથી વધુમાં વધું આઠ ફૂટને અંતરે હોય તેમને માટે નકામું મોટેથી બોલી ઘોંઘાટ કરવો અને જાણે મોટી સભા સન્મુખ બોલવાનું હોય એ રીતે બોલવું એ એક મોટો દોષ ગણાય અને તે પાઠની ખરી ખૂબી કેટલેક અંશે દાબી દે છે, અને શિક્ષકને ઝટ થકવી દે છે.

### ૨. કાળું પાટીયું પાઠ શરૂ કર્યા પહેલાં સાફ ન કરી રાખવું.

પોતાનો પાઠ આપવાની ઉતાવળ અને ધૂનમાં ઘણુંખરું સ્કૉલરો શરૂઆતમાં કાળા પાટીયા તરફ નજર કરવી ભૂલી જાય છે. પછી જ્યારે પોતાને પાટીયા પર કાંઈ લખવાનું આવે છે, ત્યારેજ આગલના સ્કૉલરે કંઈક લખેલું જોઈને ચમકે છે અને તે લછી નાખે છે. ઘણી વખતે પાટીયા પર કોઈ આકર્ષક ચિત્ર કાઢેલું હોય છે તો જ્યારે સ્કૉલર પાઠ

આપતો હોય, ત્યારે બાળકોની નજર પાટીયા તરફ હોવાથી તે પાઠમાં બરાબર ધ્યાન આપતાં નથી.

**૩. એક છોકરાને ઉભો કરીને સવાલ પૂછવાની ભૂલ ભરેલી રીત.**

આખા વર્ગને સામાન્ય સવાલ પૂછી પછી ગમે તે વિદ્યાર્થી પાસે જવાબ માગવો જોઈએ. આથી બધાં બાળકોને ધ્યાન આપવાની અને વિચાર કરવાની જરૂર પડે છે.

**૪. કાળા પાટીયા પરની નોંધ વિષે અજ્ઞાન.**

કાળા પાટીયા પરની નોંધ લખવાની રીત અને તેનો વખતસર ઉપયોગ થોડાજ શિક્ષકો બરાબર સમજે છે. કાળા પાટીયા પર ફક્ત શીખવી ગયેલા ભાગના મુખ્ય મુદ્દા ટુંકામાં, ક્રિયાપદ વગરના શબ્દોમાં નોંધેલા રહેવું જોઈએ કે પુનરાવર્તન વખતે તે નોંધ કામ આવે.

**૫. જવાબ સૂચવનારા અને માગેલા જવાબના પડઘારૂપ પ્રશ્નો.**

વારંવાર આવા સવાલથી શિક્ષણનો કાંઈ અર્થ સરતો નથી, અને બાળકોની વિચારશક્તિ કેળવાતી નથી.

**૬. વગર બોલ્યે કાળા પાટીયા પર લખવાનો દોષ.**

અંગ્રેજીમાં કહેવત છે કે 'Talk while you chalk' (જ્યારે ચાકથી કંઈપણ લખો ત્યારે બોલતા જાઓ). લખતી વખતે બાળકો તરફ શિક્ષકની પૂંઠ હોય છે, એટલે બાળકો ઉપર શિક્ષક ધ્યાન આપી શકતો નથી. વળી પાટીયા અને બાળકોની વચ્ચે શિક્ષક હોવાથી પાટીયા પરનું લખાણ બાળકો બરાબર વાંચી શકે નહિ. આવી સ્થિતિમાં જો શિક્ષક છાનોમાનો લખે જાય, તો તે લખે તેટલો વખત નકામો જાય અને બાળકો વાતો કે ગરબડ કરે. માટે શિક્ષકે, તે જે લખતો હોય તે ધીમે ધીમે બોલતા જવું અને લખતા જવું. આથી બાળકોનું ધ્યાન શિક્ષક તરફ દોરાએલું રહેશે અને વર્ગ વ્યવસ્થિત રહેશે. વળી બાળકો સાંભળીને લખતાં જશે એટલે વખત બચશે. શિક્ષક લખી રહે અને આઘો ખશી જાય એટલે બાળકો પાટીયાપરના લખાણ સાથે પોતાનું લખાણ મેળવી ભૂલ સુધારી લેશે.

**૭. અઘરા શબ્દોના ઉચ્ચાર આખા વર્ગ પાસે જરૂર પડે સાથે નહિ કરાવવાની બેદરકારી.**

૮. નમુનાનું વાચન આપવામાં નકામી ઉતાવળ.

નમુનાનું વાચન સાધારણ રીતે (નીચલાં ધોરણમાં ખાસ) ઘણુંજ ધીમે ધીમે, બાળકો સાથે સાથે ચાલી શકે અને બરાબર સમજી શકે તેવી રીતે વાંચવુ જોઈએ. ઝપાટાબંધ વાંચવાથી ઘણીવાર બાળકોને ઘેરથી ગોખીને વર્ગમાં ગાડી ગગડાવવાની ટેવ પડે છે.

૯. મોડલો બરોબર ગોઠવવામાં બેદરકારી.

મોડલો તૈયાર કર્યાં હોય તે ગમે તેમ નહિ મૂકતાં કુદરતી દિશાઓ ધ્યાનમાં રાખી તે મુજબ ગોઠવવાં. મોડલની પૂર્વ દિશા નિશાળની ખરેખરી પૂર્વ દિશા તરફજ આવવી જોઈએ કે છોકરાંઓ ગુચવાય નહિ.

૧૦. વધારે પડતા, બીન જરૂરી હાવભાવ, વારવાર નિરર્થક સૂચનાઓ અને ડ્રિલના ચાલુ હુકમો વારેવારે નકામા શિખવવાનો ડોળ.

૧૧. જરૂર વગર બાળકને અડકવાની ટેવ.

બનતા સુધી શિક્ષક બાળકને અડકવું જોઈએ નહિ, પણ યોગ્ય છેટેથી, આઘાથી વાત કરવી જોઇએ. વિદ્યાર્થી વાંચતો હોય કે લખતો હોય, ત્યારે તેની ઘણે નજીક જઈને અડકવાથી તે ગભરાઈ જાય છે અને પોતાના કામમાં ગુંચવાઈ જાય છે.

૧૨. છોકરાઓને હેટ પહેરીને વર્ગમાં બેસવા દેવાનો રિવાજ.

એક યુરોપીઅન ગૃહસ્થને આ બહુજ વિચિત્ર અને વ્યવહારિક નિયમનો ભંગકર્તા લાગે. યુરોપીઅનોમાં હેટ પહેરનારે તે ઉતારીને બેસવાનો રિવાજ છે.

## કેટલાક પાઠમાં માલમ પડતા સુધારવા લાયક વિશેષ દોષ.

"એક રૂપીયાનું દોઢ શેર તો ૭ શેરનું શું બેસે?" આવા લેખામાં 'કેટલા દોઢ ૭?' આ સવાલથી છોકરાઓના ઉપર કંઈ અસર થતી નથી. બાળક પાસેથીજ કઢાવવુ જોઈએ કે દોઢાં ગણવાનાં છે. 'એક રૂપીયાનું કેટલું કહ્યું છે?' 'બે રૂપીયાનુ કેટલુ આવે?' એમ ક્રમવાર પૂછી પછી પૂછો કે 'ત્યારે આ રીતે ગણો કેટલા રૂપીયાનું ૭ શેર આવે?' પછી પૂછો કે 'શી રીતે ગણી કાઢયું?' આમાં અજાણપણે એકમ રીતી આવી જાય છે. અને નિયમસર અને અમુક પદ્ધતિ પ્રમાણે વિચાર કરવાની ટેવ શિખાય છે.

૨ ચિત્રકામમાં જે રીતે ચિત્ર કઢાવવાનું હોય, તે રીતે દેખાય એવી રીતે નમુનાની વસ્તુ ગોઠવવી જોઈએ. કારણ કે બાળકોને 'પરસ્પેક્ટીવ'નું જ્ઞાન હોતું નથી. વળી નમુનો હાજર રાખ્યો હોય તેનુંજ ચિત્ર પાડવાનું શિખવવું. નમુના કરતાં સહેજસાજ પણ જુદા ઘાટનું ચિત્ર કઢાવવું નહિ. ચિત્રકામમાં પાટીયાપર દોરવાનો અને છોકરાની સ્લેટપર દોરવાનો સ્કેલ ( માપ ) એક સરખો રહી શકે નહિ, માટે તે રાખવાનો પ્રયત્ન નહિ કરતા છોકરાઓને તેમની વેંત કે આંગળાંઓનો ઉપયોગ કરી તેના પ્રમાણમાં ચિત્ર કાઢવા સૂચના આપવી.

૩ જ્યારે છોકરાઓને મૂળ સ્થળો સંબંધી કંઈક જ્ઞાન હોય ત્યારે તૈયાર કરેલા મોડેલ ઉપર ધ્યાન રોકી રાખવા કરતાં મૂળ સ્થળો તરફ તેમનું ધ્યાન દોરવું. એલિસબ્રીજ, કાળુપુર સ્ટેશન વગેરે સ્થળો તૈયાર કરેલા મોડેલમાંજ ફક્ત બતાવીને સંતોષ માનવો નહિ, પણ છોકરાઓને તે સ્થળો કઈ દિશાએ આવ્યાં, કયે રસ્તે ત્યાં જવાય તે વિષે સવાલ પૂછવા જોઈએ.

૪ વાચનનો પાઠ, પદાર્થપાઠ, ચિત્રકામનો પાઠ, અથવા ગણિતનો પાઠ એકજ વસ્તુ ઉપર હોઈ શકે. પણ તે બધા પાઠ જુદી જુદી દૃષ્ટિથી આપવાના છે એ ધ્યાનમાં રાખી તે બધા વચ્ચેનો તફાવત સમજવો જોઈએ. ચલણી નાણાનું કોષ્ટક શિખવતાં, તેના ઉપરની રાજાની છાપ, તેની ધાતુ, ઉપયોગ વગેરે બાબતો વિષે વિગતમાં ઉતરવાની જરૂર નથી; પણ પદાર્થપાઠમાં આ બધું શિખવવાની જરૂર છે.

૫ રમતમા વાપરનાર યોગ્ય સૂચનાઓ આપતા રહેવું. શિક્ષકે તેમાં ઉત્કટ ભેર રસ લેવો. રમતો એવી યોજવી જોઈએ કે તેમાં લગભગ બધા છોકરાઓને ભાગ લેવાનો હોય. એકનો એક છોકરો થાકી ન જાય તે ઉપર ધ્યાન રાખવુ.

૬ લેખુ જે વિદ્યાર્થીનું ખરૂં હોય તેને ગણાવી જવા કહેવાથી ખાસ સરે નહિ. એકને સવાલ પૂછ્યો હોય અને તેનો તે બરાબર જવાબ ન આપી શક્યો હોય અને પછી તેને સુધારવા માટે તે સવાલ બીજાને પૂછવાની જરૂર પડે, તો ખરો જવાબ મળે તે મુજબ અસલ વિદ્યાર્થી પાસે સુધરાવી પછીજ તેને બેસવા કહેવું, ત્યાં સુધી તેને ઉભો રાખવો.

૭ બાળકો સમજી ન શકે તેવી અઘરી ભાષા, અલંકારો કે વિચારોનો ઉપયોગ કરવો નહિ. (પહેલા ધોરણના બાળકોને માટે ‘જેમ ગધેડો ભાર ઉપાડે છે, તેમ રાજા પણ રાજ્યનો ભાર ઉપાડે છે’. આ દાખલો મૂર્ખાઈ ભરેલો લાગે.)

૮ દરેક સવાલનો જવાબ માગતા પહેલાં વિચાર કરવા બાળકોને થોડીક સેકન્ડો આપવી જોઈએ, પણ વખતનો નકામો વ્યય ન થાય તે ઉપર પણ લક્ષ આપવું. સવાલો વારાફરતી લગભગ બધા છોકરાઓને આવી જાય એવી રીતે પૂછવા. બાળકોના દરેક જવાબ શિક્ષકે ફરીથી બોલી જવાની જરૂર નથી.

૯ ડસ્ટર (લુગડાનો કકડો) રાખ્યા છતાં લખેલું હાથ વતી સાફ કરવાની ગંદી ટેવ શિક્ષકે છોડી દેવી જોઈએ. પાટીયા અને વર્ગ વચ્ચે ઉભા રહેવું નહિ. પાઠ આપતા વિચાર કરવામાં ઘણો વખત ગુમાવવો નહિ. ક્લાસના એકજ ભાગને વસ્તુ કે ચિત્ર નહિ બતાવતાં બધા વિદ્યાર્થીઓને તે બતાવવું જોઈએ.

## કેટલાક પાઠો તદ્દન નિષ્ફળ જવાનાં કારણો.

૧ ઘણી હકીકત સામટી જણાવી દેવાનો લોભ. આમ કરવાથી વ્યાખ્યાન પદ્ધતિનો પાઠ થઈ જાય છે, અને શિક્ષકને ઘણુંખરૂં વર્ગને કહેવાનું હોય છે એટલે પાઠની કંઈ ખૂબી રહેતી નથી.

પાઠ માટે મળેલા વખતના પ્રમાણમાં ગોઠવણ કરવાની આવડતની ખામી. આથી પંદર મિનીટના પાઠમાં દશ બાર મિનીટ પાઠના મુખ્ય વિભાગ ઉપર આવ્યા પહેલાં કાઢી નાખવામાં આવે છે.

જે પાઠ આપવાનો હોય તેની આગળના પાઠની તૈયારી નહિ હોવાથી સંબંધ મેળવવાની, તેમજ બાળકોને કેટલું આવડે છે તે જાણી લેવાની અશક્તિ અને તેથી પાઠમાં ઉભી થતી અણધારી મુશ્કેલીઓ દૂર કરવામાં ઉભો થતો ગુંચવાડો.

દેખાવ અને ડોળની ખાતર ઘણા સવાલો પૂછવા. આથી બાળકોના મન ઉપર પાઠની કંઈ પણ છાપ પડતી નથી અને પરીક્ષક પર તેની ખરાબ અસર થાય છે.

વખતના પ્રમાણમાં શિખવવું જોઈએ તેથી વધુ શિખવવાનો ઉત્સાહ.

૬ પાઠના વિષય માટે જોઈતી માહીતીની ખામી. પૂરતી તૈયારી કે સાધનો વિના બાળકોના પ્રશ્નોનું સમાધાન થઈ શકતુ નથી અને શિક્ષક ગભરાઈ જાય છે.

૭ બાળકોને નકામી વધારે પડતી સૂચનાઓ અને વારવાર જરૂર વગર તેમની વચ્ચે બોલવાની અને તેમને કામ કરતાં અટકાવવાની કુટેવ.

ઉપર બતાવેલા દોષો કાંઈ નવા નથી. તે વિષે પુરતી સૂચનાઓ પુસ્તકોમાં યોગ્ય સ્થળોએ આપેલી છે. તેમજ વર્ષ દરમિઆન પણ આ બાબતો પર વારવાર સ્કૉલરોનુ ધ્યાન ખેચવામાં આવે છે. તેમ છતા પણ સ્કૉલરો પરીક્ષા વખતેના ગભરાટથી, પોતાના અધૂરા જ્ઞાનથી કે પછી બેદરકારીથી આ દોષો કરે છે. માટે જેમ જેમ વધુ ને વધુ વખત તેમનું ધ્યાન આ તરફ દોરવામા આવે, તેમ તેમ કંઈક વધુ લાભ થાય એમ ધારી આ લેખ લખવામા આવ્યો છે.

---

## સૃષ્ટિજ્ઞાનના પાઠ સંબંધી સૂચનાઓ.

( લેખક—મિ. પુ. ગિ. પડયા, પ્રે. ટ્રે. કૉ. વિદ્યાના શિક્ષક. )

( ચાલુ પુ. ૫૬, પૃષ્ટ ૨૯૫ થી. )

### પાઠ ૮૪ મો રંગો ને મેઘધનુષ્ય.

આ પાઠમાં મુદ્દા સાદા અને સહેલા છે. પ્રકાશનું પૃથક્કરણ, તેનુ પરાવર્તન અને વક્રીભવન, મેઘધનુષ્ય, મિશ્ર રંગો, પૂરવણી રંગો આ સંબધી મુખ્ય મુદ્દા છે મેઘધનુષ્યના સબંધમાં એટલુજ જાણવુ બસ થશે, કે જેમ ત્રિપાર્શ્વ કાચમાથી સફેદ કિરણનુ પૃથક્કરણ થાય છે, તેવીજ રીતે પાણીના ગોળ ફોરાં કે ટીપામાથી પણ થાય છે. મેઘધનુષ્ય સબંધી બાકીની હકીકત સને ૧૯૧૬ ના ઑક્ટોબરના શાળાપત્રના અંકમાં પૃ ૩૭૭—૩૮૪ માં સારી રીતે ચર્ચેલી છે, તે સભાળપૂર્વક વાંચવાથી સારૂ જ્ઞાન મળશે. પ્રત્યેક હરેક પદાર્થ સાતમાના જે રંગોને આરપાર આવવા દે, તેવો તેનો રંગ દેખાય છે. મૂળ રંગોના મિશ્રણ અને પૂરવણી રંગો સંબધી આ પાઠમાં જે જે પ્રયોગો આપેલા છે તે સઘળા એક રીતે નહિ પણ ઘણી રીતે કરાવી વિદ્યાર્થીઓના મનમા મિશ્ર રંગ અને પૂરવણી રંગોના નિયમો બરાબર

દર્શાવવા જોઈએ. નીચે લખેલાં સાધનોનો સમજણપૂર્વક ઉપયોગ કરવાથી તે પ્રયોગો એક કરતાં વધારે રીતે કરી બતાવાશે.

એક સાદા ફાનસમાં કેરોસીનનો ચીમનીવાળો દીવો કે મીણબત્તીનો દીવો મૂકવો. ફાનસ એવું બનાવરાવવું કે તેની ત્રણ બાજુએ ચિનાઈ પતરાં મૂકેલાં હોય, અને ચોથી બાજુએ ખોભણો હોય તેમાં કાચ ઉપરથી કાઢી કે ઘાલી શકાય. આવી જાતની ત્રણ ખોભણો પાસે પાસે કરાવવી જેથી એકી વખતે મૂળ રંગના ત્રણ કાચ પણ તેમાં રહી શકે. મૂળ રંગના ત્રણ કાચ ફાનસ માટે અને બીજા ત્રણ કાચ છૂટા જોવાને માટે રાખવા. ચિત્રકામમાં વપરાતા ત્રણ મૂળ રંગો અને પ્યાલીઓ રાખવી. જુદા જુદા રંગના પદાર્થો રાખવા. ત્રિપાર્શ્વ કાચ અને સાત રંગના ચક્ર વિષે ગયા પાઠમાં કહ્યું છે તે પણ રાખવાં. નાનાં છોકરાં લાકડાની ચકરડીઓ કે ભમરડીઓ ફેરવે છે તે જરા મોટી બનાવરાવવી, અને તેમના ઉપર બબ્બે મૂળ રંગો કરાવવા. એક ઉપર ત્રણે મૂળ રંગ રાખવા. આના ઉપયોગથી મિશ્ર રંગ અને સફેદ રંગના નિયમ સારી રીતે બતાવી શકાશે.

આટલાં સાધનો રાખી અંધારામાં ફાનસ અને કાચ વડે જુદા જુદા રંગના પ્રકાશ જુદા જુદા રંગના પદાર્થોપર પડવા દેવાથી પૂરવણી રંગ વિષે સારી માહીતી આપી શકાશે. પ્રકાશમાં તેના તેજ કાચ અગર તેવા બીજા કાચનો ઉપયોગ કરાવી શકાશે. આ રીતે આ બન્ને પાઠ જે શિક્ષકોને શીખવવા અઘરા લાગે છે, તે સાદા પ્રયોગોદ્વારા સહેલા બની જાય છે.

(અપૂર્ણ.)

---

## રાસાયનિક વિદ્યુત.

(લેખકઃ—રામજી કુબેરદાસ ગણાત્રા, મ્યુ. સ્કૂલમાસ્તર, અમદાવાદ).

આ વિષયનું અહીં સંપૂર્ણ વર્ણન આપવામાં આવતું નથી. માત્ર એટલુંજ લખવામાં આવ્યું છે, કે જે સાતમી ચોપડીના વિજ્ઞાનના ૮૫મા પાઠનું શિક્ષણ આપવામાં શિક્ષકોને કેટલેક અંશે સહાયભૂત થઈ શકે.

**પ્રાચીન કાળમાં હિંદમાં આ બાબતનું જ્ઞાન**—રાસાયનિક વિદ્યુતનું જ્ઞાન આપણા પ્રાચીન પૂર્વજોને પણ હતું. એ જ્ઞાનનો ઉપયોગ તેઓ થોડે સુધીજ કરી અટકી ગયા હતા. પછી એ જ્ઞાન અહીંથી યૂનાન (ગ્રીસ)માં જઈ ત્યાંથી યુરોપના અન્ય ભાગોમાં પ્રસર્યું. ત્યાં તેની

ઘણીજ અભિવૃદ્ધિ થઈ છે. એ જ્ઞાનની મર્યાદા આજ કેટલે સુધી આગળ લંબાઈ છે, તે આપણે જોઈએ છીએ.

'વિદ્યુજ્જિહ્વૈતંત્ર.' નામક પુસ્તક, કે જે અતિ પ્રાચીન છે, અને જેમાંના મંત્રો શાક્ત મતના પુરોહિતો દેવી-પૂજાના કામ સિવાય બીજા કામમાં ઉચ્ચારતા નહિ, તેમાં એક સ્થળે લખ્યું છે, કે;—

विद्युत्तु त्रिविधा प्रोक्ता संघर्षणसमुद्भवा ।
अयस्कान्तप्रसूता च तथा संसर्गसम्भवा ॥

એટલે કે વિદ્યુત્ ત્રણ પ્રકારે ઉત્પન્ન થઈ શકે છે. ૧. સંઘર્ષણથી, ૨. લોહચુંબકથી, અને ૩. સંસર્ગ એટલે રાસાયનિક રીતિથી.

આ પ્રમાણે અતિ પ્રાચીન કાળમાં આપણા પૂર્વજ વિજ્ઞાનીઓ વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન કરવાની હાલની ત્રણે રીતિઓથી જ્ઞાત હતા. अयस्कान्तप्रसूता विद्युत् એટલેજ મેગ્નેટોઇલેક્ટ્રિસિટી. આ મેગ્નેટોઇલેક્ટ્રિસિટીની શોધ તો હમણાંજ થઈ છે, ત્યારે એ વિષેનું જ્ઞાન આર્યાવર્તના પ્રાચીન વિજ્ઞાનીઓને સેંકડો વર્ષ પહેલેથી હતું! રસાયનિક વિદ્યુતનો લાભ તેઓએ શરીરના આરોગ્ય અર્થે લીધો હોય, એમ માલમ પડે છે. તેઓ હાલની બહારની ટાપટીપની પદ્ધતિથી દૂર હતા. આથી શરીરની બાહ્ય શોભા માટે તેઓ બેદરકાર હોઈ મૂળ શરીરની રક્ષા અર્થે અપ્રમત્ત હતા. હાલમાં ધાતુના અલંકાર શરીરની શોભા માટેજ માત્ર પહેરવામાં આવતા હોય એમ લાગે છે. પરન્તુ પૂર્વ કાળમાં એવા અલંકારો શારીરિક આરોગ્ય પ્રાપ્ત કરવાના ઉદ્દેશથી પહેરવામાં આવતા હતા. "બે વિભિન્ન ધાતુઓ પરસ્પર મળે, અને તેમાં રાસાયનિક ક્રિયા ઉત્પન્ન કરનાર કોઈ ત્રીજો પદાર્થ મળે, તો તે બે ધાતુઓ વચ્ચે રાસાયનિક ક્રિયા ચાલી તેનાથી વિદ્યુત્પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે". આ એક રાસાયનિક વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન થવાનો સર્વમાન્ય નિયમ છે. વિદ્યુત્ એ શરીર પર એક અસરકારક ઔષધિનું કામ બજાવે છે, એમ આપણા પૂર્વજો જરૂર જાણતા હોવા જોઈએ. હાલ વિદ્યુતના ઉપચારથી કષ્ટસાધ્ય રોગો મટાડવામાં આવે છે. જ્યારે આ પ્રમાણે વિદ્યુત્ કેવી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે, અને શરીર પર શું અસર કરે છે, એ આપણા જાણવામાં આવ્યું, ત્યારે પ્રાચીન આર્યો દ્વિધાતુના, ત્રિધાતુના, પંચધાતુના અલંકાર શરીરના જુદા જુદા અવયવ પર પહેરતા હતા તેનો શો હેતુ હશે, એ હવે આપણે સહજ સમજી શકીશું. એવા અલંકાર પ્રસ્વેદના સંસર્ગમાં આવવાથી

તેમાં રાસાયનિક ક્રિયા ઉત્પન્ન થઈ વિદ્યુત્ પેદા થાય છે, અને પછી તે પોતાની અસર અવયવ પર કરે છે. કઈ કઈ મિશ્ર ધાતુનાં ઘરેણાં કયા કયા અવયવ પર શરીરની કઈ કઈ સ્થિતિમાં શી શી અસર કરે છે, તે આપણે જાણતા નથી, પરન્તુ તેના શોધક પ્રાચીન આર્યપૂર્વજો તે સારી રીતે જાણતા હોવા જોઈએ. આ પ્રમાણે મિશ્ર ધાતુનાં ઘરેણાં **વીજળી પેદા કરી શરીરમાં પોતાની અસર નીપજાવે છે.**

**રાસાયનિક વિદ્યુતની શોધ**—પ્રો. ગલ્વાની અને પ્રો. વૉલ્ટાએ રાસાયનિક વિદ્યુતની શોધ કરેલી છે. બન્ને પ્રોફેસરોના વિચાર ભિન્ન હોવાથી પરિણામે તેમાંથી ઘણું નવું જ્ઞાન બહાર આવ્યું. છેવટે એવો સિદ્ધાન્ત નક્કી થયો, કે બે પ્રકારની ધાતુઓના સંસર્ગમાં જો કોઈ એવું દ્રાવણ આવે, કે જે એમાંની એક ધાતુ પર રાસાયનિક ક્રિયા ચલાવી શકે, અથવા બન્ને ધાતુ પર ઓછીવત્તી રાસાયનિક ક્રિયા ચલાવી શકે, તો તેથી વિદ્યુત્ સરલતાથી પ્રકટ થઈ શકે છે. એવી વિદ્યુતને રાસાયનિક વિદ્યુત્ કહે છે. તેને ગલ્વાનિક કે વૉલ્ટેઈક વિદ્યુત્ પણ કહે છે.

**વિદ્યુત્ એ શું છે**—રાસાયનિક વિદ્યુત્ વિષે લખતા પહેલાં વિદ્યુત્ એટલે શું એ જાણવું જોઈએ.

જગતમાં એક ઈશ્વરી શક્તિ, બીજી આકર્ષણ શક્તિ, અને ત્રીજી પાદાર્થિક શક્તિ મુખ્યત્વે વ્યાપ્ત છે. અગ્નિ, પ્રકાશ, વિદ્યુત્ વગેરે પાદાર્થિક શક્તિ છે; એટલે કે એ પદાર્થ વડે—પરમાણુ વડે—અને હાલની નવીન શોધ પ્રમાણે પદાર્થનાં લઘુતમસ્વરૂપ ઈલેક્ટ્રોન્સ વડે—પેદા થઈ શકે છે. અગ્નિ, પ્રકાશ, વિદ્યુત્ એ પાદાર્થિક શક્તિનાં ભિન્ન ભિન્ન રૂપમાત્ર છે. અગ્નિમાંથી પ્રકાશ, પ્રકાશમાંથી વિદ્યુત્, અને વિદ્યુતમાંથી અગ્નિ પેદા કરી શકાય છે. આ અગ્નિ, પ્રકાશ, વિદ્યુત્ આદિનો ઘણો ટુંકો અર્થ કરીએ તો એમ કહી શકાય, કે ઈલેક્ટ્રોન્સની ભિન્ન ભિન્ન ગતિ તેનું નામજ અગ્નિ, પ્રકાશ, કે વિદ્યુત્. જ્યારે કોઈ પદાર્થમાં રાસાયનિક ક્રિયા ચાલે છે, ત્યારે ઈલેક્ટ્રોન્સની અમુક ગતિ થાય છે.

**રાસાયનિક વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન કરવાની રીતો**—રાસાયનિક વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન કરવાની ઘણી રીતો છે. જેમ જેમ એની શોધ પર વિશેષ પ્રકાશ પડતો ગયો, તેમ તેમ ભિન્ન ભિન્ન રીતિએ તેને ઉત્પન્ન કરવાના ઘટ (સેલ) બનતા ગયા. એકથી વધારે ઘટ એકત્ર કરી જોડી દેવામાં આવે

ત્યારે તે એક બેટરી કહેવાય છે. જુદા જુદા શોધકોનાં નામ પરથી અને જુદા જુદા ખાસ પદાર્થોના ઉપયોગ પરથી બેટરીનાં જુદાં જુદાં નામ પડેલાં હોય છે. એમાંની કેટલીક બેટરીની હકીકત નીચે એક બે બાબત લખ્યા પછી દર્શાવવામાં આવી છે.

**નિશાળમાં વિદ્યુત્ પ્રત્યક્ષ કરવાનો એક ઘણો સાદો પ્રયોગ—** જીભ પર એક તાંબાનો અને એક જસતનો કકડો અલગ અલગ મૂકવાથી જીભમાની લાળ અને જસત વચ્ચે રાસાયનિક ક્રિયા ચાલી કિંચિત્ વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન થાય છે. જીભ અતિ કોમળ હોવાથી તેમાં તેની લગાર અસર પણ જણાય છે.

**નિશાળમાં બેટરી બનાવવાની સાદી રીત—**ગામડાની નિશાળો કે જ્યાં વિદ્યુત્ પેદા કરવાની મુશ્કેલી પડે છે, ત્યાં ફક્ત ગંધકનો તેજાબ, અને એક તાંબાનો તથા એક જસતનો કકડો લાવવાથી વિદ્યુત્-ઘટ બનાવી શકાય છે.

આ પીવાના ચિનાઈ માટીના પ્યાલા તો ગામડામાં પણ મળી શકે છે. એ દરેક પ્યાલો એકેક ઘટનુ (Cell) કામ કરીશકે છે. એ પ્યાલામાં જલમિશ્રિત ગંધકનો તેજાબ (સલ્ફ્યુરિક ઍસિડ) નાખવો. પછી તેમાં એક બાજુએ તાંબાનો અને બીજી બાજુએ જસતનો શુદ્ધ કકડો (પ્યાલાથી લગાર મોટો) મૂકવો. એ બન્ને કકડાને છેડે તાંબાના તાર બાંધી બીજા છેડા જીભ પર લગાર મૂકી જોવામાં આવશે, એટલે વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન થએલી માલમ પડશે. આવા વધારે પ્યાલા ( એક પ્યાલાના જસતને બીજા પ્યાલાના તાંબા સાથે તારથી સાધી, બીજાના જસતને ત્રીજાના તાંબા સાથે સાધી ) અનુકૂળતા પ્રમાણે સાથે ગોઠવી છેટે પહેલા પ્યાલાનો અને છેવટના પ્યાલાનો તાર જીભ પર મૂકવામાં આવે, તો વિદ્યુત્ વધારે બલવાન માલમ પડશે. જો વધારે પ્યાલા હોય, તો જીભ પર તારના છેડા મૂકવાનો વિચાર કરવો, કારણ કે એથી વિદ્યુત્ વિશેષ બલવાન હોઈ જીભને આંચકો લાગે. એવે વખતે જો વિદ્યુતઘંટડી (ઇલેક્ટ્રિક બેલ) હોય, તો તેના પર એ તારના છેડા મૂકવાથી ઘંટડી વાગવા માંડે છે; અને એ રીતે આપણને વિદ્યુત્ પ્રત્યક્ષ થાય છે. આવા પ્રયોગમાં તાંબાના કકડાને બાંધેલો તાર પૉઝિટિવ, અને જસતના કકડાને બાંધેલો તાર નેગેટિવ વિદ્યુતવાળો ગણાય છે. હવે એ જાણવુ જોઈએ, કે નેગેટિવ અને પૉઝિટિવ વિદ્યુત્ એટલે શું ?

( અપૂર્ણ. )

# શુદ્ધ ઉચ્ચાર કરતાં શીખવાની અને અશુદ્ધ ઉચ્ચાર થતા હોય તે સુધારવાની રીત.

લેખક:—રા. રા. હરનાથ અમુલખરાય દેસાઈ, બી. એ.)

(ચાલુ પુ. ૫૬, પૃષ્ઠ ૨૮૯થી.)

## વ્યંજનો.

| ...જન. | દાંત કેવી રીતે રાખવામાં આવે છે. | હોઠ કેવી રીતે રાખવામાં આવે છે. | જીભ કેવી રીતે રાખવામાં આવે છે. |
|---|---|---|---|
| ક, ખ, , ઘ, | દાંત ખુલ્લા, જડબા અલગ. | ઉઘાડા અને ઢીલા. | પાછલા ભાગમાં સહેજ ખેંચ. |
| , છ, , ઝ. | એજન. | ગોળાકારે, સહેજ સખત આગળ વધેલા. ઝનો ઉચ્ચાર કરતી વખતે હોઠ જરાક વધારે પહોળા થાય છે ને તેમને જોર પડે છે. | ટેરવું તાળવે અડકે છે. દાંતની જડ આગળજ તે અડકે છે; ઉચ્ચાર કરતી વખતે જોસથી તે તે જગ્યાએથી છૂટી પડે છે. 'ઝ'નો ઉચ્ચાર કરતી વખતે ટેરવું નીચેના દાંતને અડકે છે ને વચ્ચેથી વળેલી, જીભ તાળવાને અડકે છે. પછીથી હવા ધીમે ધીમે બહાર નીકળવા દેવામાં આવે છે. |
| | દાંત ખુલ્લા, અગાળા દેખાય; જડબા અલગ. | ઉઘાડા અને ઢીલા. | પહેલા ચાર અક્ષર બોલતી વખતે જીભનું ટેરવું તાળવે અડકી અક્ષર બોલતી વખતે જાણે ભડાકો થતો હોય તેમ થઈ જીભ છૂટી પડે છે. 'ણ' બોલતી વખતે ઉપર પ્રમાણે જીભ એકદમ છૂટી નથી પડતી પણ તે તાળવાને લેવું ટેરવું ઘસાતું, ઘસાતું નીચે આવે છે. |

શુદ્ધ ઉચ્ચાર કરતાં શીખવાની અને અશુદ્ધ ઉચ્ચાર સુધારવાની રીત.

| | | | |
|---|---|---|---|
| [illegible]) | એજન. | એજન. | તાલુસ્થાનીમાં જીભ તાળવાની વચ્ચે અડકે છે. તે તાળવાના ઘુમટમાં ભરાય છે. મૂર્ધન્ય બોલતી વખતે દાંતથી સહેજ જ ઉપર જીભ અડકાડવામાં આવે છે. |
| [illegible], દ, ન. | જીભનું ટેરવું દાંત વચ્ચે રહી શકે એવી રીતે જડબાં ખુલ્લાં, દાંત દેખાય. | એજન. | જીભ નીચેના તથા ઉપરના દાંતને અડકે છે. બોલતી વખતે ઉપલા દાંત પરથી જીભ છટકી નીચેના દાંત પર આવે છે. |
| ફ, બ, [illegible], મ. | જડબાં ખુલ્લાં દાંત ઢાંકેલા. | બંધ; ઉચ્ચાર કરતી વખતે ભડાકા સાથે છૂટા થાય છે. | સપાટ. |
| ર | દાંત ખુલ્લા; જડબાં અલગ | ઉઘાડા ને ઢીલા. | 'ર'ના ત્રણ પ્રકાર છે. ત્રણે પ્રકારમાં જીભ ઉપર તાળવે અડકે છે. પહેલા પ્રકારમાં તે એકદમ છૂટી પડે છે. (દા. રસ્તો.) બીજા પ્રકારમાં થડકારો થાય છે. (દા. રટન, પ્રમાદ) ત્રીજા પ્રકારમાં 'ર' સરી જતો હોય એમ લાગે છે; તેનો ઉચ્ચાર બરોબર થતો નથી. (દા. જાહેર) |
| લ | એજન. | એજન. | વચ્ચેથી જીભ નીચી નમાવી ટેરવું દાંતની ઉપર અવાળા આગળ અડકાડવામાં આવે છે; જીભની બે બાજુએથી હવા જાય છે. |

* તાલુસ્થાની—ટેટા, ફટાકો, ટાટ, ડમરુ
મૂર્ધન્ય—વડી, પાપડ, પટેલ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| સ | ઝીની માફક | ઝીની માફક. | હવા સહેજ વધારે મુશ્કેલીથી ગંચરવા દેવામાં આવે છે. |
| શ | દાંત ખુલ્લા ને જડબાં અલગ. | આગળ વધેલા ને ખુલ્લા. ઉપરનો હોઠ ઉપર ને નીચેનો હોઠ નીચે સહેજ બેવડો વાળેલો. | વચ્ચે ખૂંધ તાળવાની પાસે આવી ગએલી. |
| ય | એજન. | એજન; સહેજ વધારે ખુલ્લા. | ટેરવું તાળવે ઘુંમટમાં જઈ અડકે અને હવા જીભને તાળવાની વચ્ચે થઈને સરી જાય. |
| હ | જડબાં અલગ, દાંત ઢાંકેલા. | ઢીલા ને ખુલ્લા. | સપાટ; ફક્ત હવાને સરી જવા દેવામાં આવે છે. |

ય — 'ઈ' માફક ફક્ત નીચેનું જડબું નીચે જતું લાગે છે.
વ — 'ઉ' માફક પણ અવાજ થતી વખતે હોઠ ભડાકા સાથે છૂટા પડે છે.
ક્ષ, ત્ર એ જોડાક્ષરો છે.

ઉચ્ચાર કરવાના કામમાં આવતા ત્રણ મુખ્ય અવયવોની સ્થિતિ તથા આકારમાં જે જે ફેરફાર થાય છે તે ઉપરના બે કોઠાઓમાં જણાવ્યા છે. આ કોઠાઓમાં ભૂલ નહિ હોય તેવો હું દાવો કરતોજ નથી અને આશા છે કે તેને મદદરૂપ ગણી લઈ જે ભૂલ હોય તે સુધારી તે પ્રમાણે શિક્ષક કામ લેશે.

જ્યારે કસરત વગેરે કરી આ બધા અવયવો ઉપર બરાબર કાબુ આવવા લાગે, ત્યારે તે કાબુ દૃઢ કરવા માટે જોડે જોડે સ્વરના ઉચ્ચાર કરવાની ટેવ રાખવી. તેમાં જુદા જુદા એવા સ્વરસમૂહ લેવા કે દાંત, જીભ, અને હોઠની સ્થિતિમાં સપાટાબંધ ફેરફાર કરવા પડે—જેમકે અ, ઉ, આ; અ ઓ, ઐ. અમુકજ સ્વર લેવા એ નિયમ નથી. મરજીમાં આવે તે સ્વરો એકઠા કરી બોલવા. સ્વર બોલવાનું શરૂ કર્યું કે થોડા દિવસ પછી ઓષ્ઠાક્ષરોની બારાખડીમાંથી એવા સમૂહ બનાવી બોલવા માંડવા. જેમકે—મ મા મૈ, પ પે પી પૈ ઇત્યાદિ સ્વર પર બરાબર કાબુ લાવવામાં આ એક સાધનભૂત થઈ પડશે, એમ અનુભવ પરથી હું કહું છું. સ્વર પછી વ્યંજનો

ના સમૂહ લેવા. પહેલાં એકજ સ્થાનના સ્વર લેવા જેમકે ક, ખ, ગ, ઘ વગેરે અને પછીથી દરેક સ્થાનનો એકેક અક્ષર લઈ તેના સમૂહ બનાવીને એકઠા બોલવાની ટેવ પાડવી. જેમકે 'ક, ચ, ટ, ત, પ'. ત્યાર બાદ વળી સ્વર ને વ્યજન બેને એકઠાં કરી તેના સમૂહ બનાવી બોલવાની ટેવ પાડવી; જેમકે પ, ઈ, ટ, ઉ, ય, ઓ, આ, ટી, ઈ, મ વગેરે. આવા સમૂહનો શુદ્ધ ઉચ્ચાર કરતી વખતે ઘણી વખત ભૂલો થવાનો સંભવ છે. ધીરજ અને ખંતથી ઓરડીમાં આપના આગળ જો આ એક કવાયત કરતા હોય તેમ કરી જુઓ. તોજ માણસનું કહ્યું સહેલાઈથી ન માનનારા અવયવો હુકમ પ્રમાણે કામ કરતા થઈ જશે અને શુદ્ધ ઉચ્ચાર કાઢી બોલનાર તેમજ સાંભળનારના મનને રંજિત કરશે.

જો કોઈ માણસ યા છોકરો છોકરી અમુક સ્થાનના અક્ષરો બોલતાં અચકાય યા તેનો ઉચ્ચાર અશુદ્ધ કરે, તો તેના અક્ષરો જે વાક્ય કે કવિતામાં બહુ આવે તેવા વાક્યો કે કવિતા કાઢી યા બનાવી તેમની પાસે પહેલાં ધીમે ધીમે ને પાછળથી ઉતાવળથી બોલાવવી. આથી તેવા અક્ષરોનો શુદ્ધ ઉચ્ચાર તે કરી શકશે.

દાખલા તરીકે:—

( ૧ ) સુંદર સવિતા સરિતા સમ સરકી.

( ૨ ) જમ જેવા જમનાપૂત ઝટ જમના જળમાં ઝંપલાવી. જમના બેઠા.

( ૩ ) કથાધારી કોમળ કનકતારા કાંટા પગ પડી.,

( ૪ ) તેની શૈલીમા લખેલો લેખ હોય તો લે.

દરેક બાળશિક્ષકોની ફરજ છે કે તેઓએ પોતાના ઉચ્ચાર સુધારી, જે બોલવાળાં બાળકો તેમના હવાલામાં સોંપવામાં આવે તેમની ભૂલો સુધારવા પ્રયત્નો કરવા. ટ્રેનિંગ કૉલેજો જ્યાં માસ્તરોને કેળવવામાં આવે છે, ત્યાં જો કે હાલ ઉચ્ચાર શીખવનાર માસ્તરની ખાસ નીમણુક કરેલી નથી, તોપણ બીજો કોઈ ઓછા ઉપયોગી વિષય હોય તેમાથી થોડોક વખત કાઢી આ અગત્યની બાબત પાછળ ગાળવામાં આવે, તો હજારો છોકરાં જેમને આશરે આવી પડનાર છે તેવા ઉછરતા માસ્તરો ને મહેતીજીઓ શુદ્ધ ઉચ્ચાર કરતાં શીખી, બીજાને તેમ કરતાં શીખવી શકશે. પુખ્ત ઉમ્મરે પહોંચેલા

માસ્તરોને શુદ્ધ ઉચ્ચાર શીખવવાનું અને તેમની ખોડો દૂર કરવાનું કામ કંઈ સહેલું નથી; પણ દેશના લાભની ખાતર તે કરવુંજ જોઈએ. જો કોઈ માસ્તર યા મહેતીજીમાં આવી ખામી હોય અને તે જો મારી મદદની ઇચ્છા રાખતા હોય તો તેમણે પોતાની ફુરસદે મારી પાસે આવીને ભૂલ સુધારવા પ્રયત્ન કરવો અને તે વખતે જે મદદ વગેરે જોઈતું હશે તે હું આપવા તૈયાર છું.×

---

## આંખોનું સંરક્ષણ.

( રહનુમાએ તઅલીમ નામના ઉર્દુ માસિક ઉપરથી. )

(લેખકઃ—મિ. ઇસ્માઈલ નથુભાઈ મુનશી, ઓરાણ ઉર્દુ સ્કૂલ.)

આ બીના નાના મોટા બધા સાહેબોને સુવિદિતજ છે કે આંખ એક એવો જરૂરી અને અમૂલ્ય શરીરનો કોમળ અવયવ છે કે તેની ગેરહાજરીમાં અર્થાત્ તે ન હોય ત્યારે સૃષ્ટિમાંના ઉત્તમોત્તમ પદાર્થો પણ નકામા જેવા છે.

ઘણો મૂર્ખ અને પોતાના પ્રાણનો રિપુ તે પુરૂષ છે કે જે પરમેશ્વરની આ ઉત્તમ બક્ષીસની યોગ્ય સંભાળ નથી લેતો. પોતાની જંગલી અવસ્થાને લીધે કે એશઆરામને લઈને અથવા તો જાણ્યે અજાણ્યે થઈને તે ગમે તેમ રખડયા કરે છે. પણ પાછળથી તેનાં માઠાં ફળો તેનેજ ચાખવાં પડે છે, અને આંખ જેવી અમૂલ્ય બક્ષીસ નકામી થઈ જાય છે.

આંખનું રક્ષણ કરવા માટે કેટલીક સૂચનાઓ નીચે આપી છે તે તરફ વિદ્યાર્થીઓનું ખાસ ધ્યાન ખેંચવામાં આવે છે અને તે પ્રમાણે વર્તવા ભલામણ કરવામાં આવે છે.

(૧) સૂઈને ઉઠયા પછી તરતજ પ્રકાશમાં આંખો ઉઘાડવી નહિ, તેમજ એકાએક અંધારામાંથી અજવાળામાં પ્રવેશ કરવો નહિ. પરંતુ આંખોને ધીમે ધીમે ઉઘાડી પ્રકાશમાં પ્રવેશ કરવો.

---

× આ લેખ ઇન્ડીયન એજ્યુકેશનમાં જે આપેલા અંગ્રેજી લેખ ઉપરથી તે પત્રના માલીક મેસર્સ લોન્ગમેન્સ અને કું. ની ખાસ પરવાનગીથી લખ્યો છે. તે ગુજરાતીજ જાણનાર શિક્ષકોના ખાસ લાભ માટે છે. અંગ્રેજી જાણનાર માણસોએ જો અસલ લેખ વાંચવો હોય તો સને ૧૯૧૩ની સાલના મે ને જુનના અંકો જોવા. ( હ. ત્રા. દે.)

સુઇને ઉઠયા પછી પંદરેક મિનીટ વીત્યા બાદ આંખોને ઠંડા પાણીથી ધોઇ નાખો, અને ચાંગળામાં પાણી લેઈ ખૂબ છાંટો. તે પાણીનો આંખોમાં પ્રવેશ થવા દો,

ઠંડુ પાણી આંખને માટે ઘણું ફાયદાકારક છે. ગરમ પાણી નુકસાનકર્તા છે. તેટલા માટે બનતા પ્રયાસે આંખોને ઠંડા પાણીથીજ ધોવી જોઈએ. પરતુ શિયાળાની સખ્ત મોસમમાં શીતળ પાણીનો ઉપયોગ ન થઈ શકે તો પાણીને સહેજ આગપર મૂકી લઈ લેવું. વિશેષ ગરમ પાણીથી આંખો ધોવી અને નહાવું ઘણું નુકસાનકર્તા છે.

) નાસ્તા સરખો પણ ખોરાક ખાધા સિવાય કોઈ પણ કામ અને ખાસ કરીને આંખનો વિશેષ ઉપયોગ કરવો પડે તેવાં કામ (લખવું, વાંચવું વગેરે)ની શરૂઆત કરવી નહિ; કેમકે એમ કરવાથી આંખોને નુકસાન થવા સંભવ રહે છે.

૫) દહાડે શીતળ પાણીથી આંખોને ઘણીવાર ધોવી જોઈએ ( ખાસ કરીને ઉનાળામાં ), કારણકે તેથી આંખોએ લીધેલો શ્રમ દૂર થઈ જાય છે.

૬) સૂર્યોદય ન થયો હોય ત્યારે સવારમાં અરૂણાકાશ સામે લગભગ અર્ધો કલાક સુધી જોયા કરવું; કારણકે તેમ કરવાથી આંખોને ઠંડક પહોંચે છે.

(૭) દહાડામાં ઓછામાં ઓછું એકવાર આંખોને બંધ કરી આંગળાંથી પોચુ પોચુ દબાવતાં કર્ણેન્દ્રિયથી નાસિકેન્દ્રિય સુધી જવું. આમ કરવાથી આંખો માંહેલો કચરો નીકળી જાય છે.

(૮) ઉનાળાની ગરમ મોસમમાં જ્યારે આંધીનું જોર વિશેષ હોય ત્યારે બહેતર છે કે સુતા પહેલાં આંખોને ઠંડા પાણીથી ધોઈ લેવી.

(૯) સુશોભિત પદાર્થોનું અવલોકન કરવું તે પણ ફાયદાકારક છે. વાદળી અને લીલો રંગ આંખોને માટે અતિ અગત્યનો છે. ઘરો અને દિવાલોપર મજકુર રંગોનો ઉપયોગ કર્યો હોય તો મુનાસબ ગણાય. લાલ અને પીળા રંગ નુકસાનકર્તા છે; અને સફેદ રંગ તેથી તેથી ઓછો નુકસાનકર્તા છે. ટેબલ ઉપર એજ નિયમના આધારે લીલા રંગનું કપડું બિછાવવાના કામમાં લે છે.

(૧૦) યોગ્ય વખત નિદ્રા ન લેવી (૭ કલાકથી ઓછી) અને ઉજાગરા કરવા તે પણ આંખોને નુકસાનકર્તા છે.

(૧૧) કોઈપણ પદાર્થને બહુજ પાસેથી જોવો યા બહુ પાસે રાખી પુસ્તકનુ વાંચવું તેમજ બહુજ દૂરથી જોવું કે વાંચવુ નુકસાનકર્તા છે; કેમકે બન્ને બાબતોમાં આંખો ઉપર વિશેષ બોજો પડે છે.

બહુ સૂક્ષ્મ અક્ષરોવાળી ચોપડી વાચવી અને લાલ શાહીવડે લાંબો વખત લખવું એ પણ દૃષ્ટિને નુકસાનકર્તા છે. વળી વિના કારણે ચશ્માનો ઉપયોગ કરવાથી પણ નુકસાન થાય છે. કેટલાક વિદ્યાર્થીઓને ચોપડીઓ તદ્દન આંખોની નજીક રાખી વાંચવાનો મહાવરો પડી જાય છે, તેથી તેઓને એટલુ નુકસાન થાય છે કે દૂરથી વાચી પણ શકાતુ નથી. તેવીજ રીતે વિના કારણે ચશ્માનો ઉપયોગ કરવો તે પણ નુકસાનકર્તાજ છે. છેવટે એનું પરિણામ એવું આવે છે કે પાછળથી ચશ્મા ચઢાવ્યા સિવાય વાંચવું યા લખવુ ઘણુ મુશ્કેલીભર્યું થઈ પડે છે.

(૧૨) ખુલ્લા મેદાનમાં કસરત કરવી અને શિઆળામાં પગોમાં ઉષ્ણતા રાખવી તે પણ આંખોને ફાયદાકારક છે.

(૧૩) અનનસ, અમરૂદ, જંજબીલ, ઊદ, સરક, અંબર વગેરે આંખને માટે અતિ ઉપયોગી છે.

(૧૪) દહાડે વગર કારણે ઉંઘવુ; જમી રહ્યા પછી ચીતા થઈ આળોટવુ, સંધ્યાકાળે પુસ્તકો વાચવા અને સાંકડા મકાનોમા રહેવુ એ બધું આંખોને નુકસાનકર્તા છે; માટે તેનાથી દૂર રહેવુ જોઈએ.

(૧૫) પુસ્તક વાચતાં વાંચતાં તાત્કાળિક ઉભા થઈ જવાથી, ચાલતી ટ્રેનમાં પુસ્તકો વાંચવાથી, અને સુતા સુતા વાચવાથી પણ આંખોને નુકસાન પહોચે છે.

(૧૬) સૂર્યનાં કિરણો સામેથી આવે એવી રીતે વાંચવા બેસવું નહિ.

(૧૭) તેજાબ, બહુજ તીખા તમતમતા પદાર્થો, રાતાં મરચાં, તંમાકુ, મદ્યાર્ક અને બીડી સીગારેટ વગેરેથી આપણે અને ખાસ કરીને વિદ્યાર્થીઓએ અવશ્ય દૂર રહેવુ જોઈએ.

(૧૮) ઝાડાની કમજીઆત અને પાચનક્રિયાની અશક્તિ તે પણ આંખોને

નુકસાનકર્તા છે, માટે તે ન થવા પામે તેટલા માટે ખાસ કાળજી રાખવી જોઈએ.

૧૯) મગજમાં લોહીનું વિશેષ એકઠું થવું એ પણ આંખને નુકસાનકર્તા છે. માટે લાંબો વખત એકી ટશે વાંચવું નહિ; તેમજ વાંચતાં વાંચતાં આંખો ઉપાડી લઈ દૂર દૃષ્ટિ નાંખી વિશ્રામ આપવો.

૨૦) કોઈપણ બિમારીમાંથી અને ખાસ કરીને આંખના દર્દથી નિવૃત્તિ પામીને તાત્કાળિક કામ કરવામાં ગુથાઈ જવું તે પણ ઘણું નુકસાનકર્તા છે.

(૨૧) આંખોને ચોળવી, તેમાં આંગળાં ઘાલવાં અને નખોની મદદવડે આંખો માંહેલો મેલ વગેરે કાઢવો એ પણ નુકસાનકારક છે.

(૨૨) વરોળીઓ (આંધી), અતિશય ગરમી, બગ્ઘ, વિશેષ શીતળ યા ઉષ્ણ હવા, પ્રકાશિત પદાર્થને એકે નજરથી જોયા કરવા; સૂર્યની સામે લાંબી મુદત સુધી જોયા કરવુ, લખવું, વાંચવું યા શીવવા પરોવવાનું કામ અતિશય કરવું એ બધું આંખોને નુકસાનકર્તા છે.

(૨૩) વિશેષ ખોરાક, સુવાવસ્થામાં અવ્યવસ્થિતપણે રહેવું, ઉત્તેજક પદાર્થો જેવાકે સરેસ, મઘાર્ક, કાંદા (ડુંગળી), લસણ અને ચાહ વગેરેનો, વધારે પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરવો તે પણ આંખોને નુકસાનકર્તા છે; અર્થાત્ તેવા પદાર્થોની પરહેજી પાળવી એ વધારે સારૂં છે.

---

## આંખની સંભાળ.

(લેખક—ડૉ. બળવંતરાય ન. કાનુગા.)

### નિશાળે જતાં છોકરાંઓ અને વાંચનારાઓ માટે. થોડાક અમૂલ્ય નિયમો.

અમદાવાદ સેનીટરી એસોસીએશન તરફથી પ્રસિદ્ધ થએલા 'આંખની સંભાળ' સંબંધી નિયમો વિદ્યાર્થીઓને ખરેખર અમૂલ્ય હોવાથી તેને રે અમો નીચે આપીએ છીએ.

૧. જે જગ્યાએ પુરતું અજવાળું ના હોય ત્યાં કદી વાંચવું નહિ

૨. વાચતી વખતે ડોકું નીચું નમાવી કદી વાંચવું નહિ. બલ્કે

દસ્કત ન ઉકલાય-તો તમારી ચોપડી તમારી આંખો પાસે લાવો, પણ ડોકું નીચું ઘાલી કદી વાંચવું યા લખવું નહિ. વાંચતી અને લખતી વખતે તમારૂ ડોકું ટટાર રાખો.

૩. ચોપડી આંખોથી આશરે ચૌદ ઈંચ દૂર રાખી વાંચવું.

૪. જ્યારે જ્યારે તમે બારી આગળ અથવા દીવાના પ્રકાશથી વાંચતા હો ત્યારે ત્યારે એવી ગોઠવણ કરો કે તે અજવાળું કાંતો માથા ઉપરથી અથવા તમારી ડાબી બાજુથી આવે; આંખો ઉપર સામો પ્રકાશ લેવાથી આંખોનું તેજ ઘટે છે.

૫. વાંચતી વખતે એકી દશે કલાકના કલાક વાંચવું યા લખવું નહિ. થોડીવાર વાંચી આંખો ચોપડીમાંથી ખસેડી બહુ દૂર નજર નાખવી એથી આંખોને આરામ મળે છે. એક કલાક વાંચી આંખોને દશ મિનીટ આરામ આપવો.

૬. તડકો ચોપડીપર પડતો હોય ત્યારે વાંચવું નહિ.

૭. આગગાડીમાં અથવા દોડતી ગાડીએ કદી વાંચો નહિ.

૮. ઢીંચણ પર અથવા આરામ ખુરશી પર બેસી કદી વાંચો નહિ. ટટાર બેસી વાંચવું.

૯. તમારી આંખો સાંજ સવાર ચોકખા અને થંડા પાણીથી ધોજો અને ફરવા જાવ ત્યારે લીલી ઘાસ અને દૂરનાં ઝાડો તરફ લાંબી નજર નાખજો.

૧૦. જે દીવેથી વાંચો તેનો પ્રકાશ પૂરતો અને સ્થિર હોવો જોઈએ.

૧૧. સીનેમેટોગ્રાફ તમારી આંખો બગાડશે.

---

## મારા લાનોલીના કંઈક દિવસો. (૪)

(લેખક:—ઝવેરભાઈ ઓંકારભાઈ પટેલ, મુબંઈ.)

તારીખ ૨૨ મી મે સને ૧૯૧૬ના પ્રભાતમાં વહેલા ઉઠી સ્નાનાદિ-થી પરવારી ૭–૫૧ મિનીટે લોનાવલાથી ઉપડી મુબાઈ આવતી સ્પેશ્યલ ટ્રેનમાં અમારી ૨૩ માણસોની મંડળી પ્રભાતના ખુશનુમાં પવનની લહેરોથી આનંદ પામતી, સિંહ બાલવત્ સવારનો બાલ સૂર્ય છતાં ગ્રીષ્મનાં પ્રચંડ કિરણોના મારને સહન કરતી, સૃષ્ટિસૌંદર્યમાં લીન થતી નીકળી પડી. કુદ-

રતની અંદર મનુષ્યોએ પૂરેલી નવી પૂરવણીઓ—નવીનતાઓ જોવાના ઉત્સાહમાં રીવર્સિંગ સ્ટેશને પહોંચતાં લાગેલી ૨૦ મિનીટ રેલા માફક વહી ગઈ તે જણાઈ નહિ. ૮–૧૦ મિનીટે રીવર્સિંગ (બોરઘાટ) સ્ટેશને ઊતરી, સામાન વગેરે ઊચકવા વાસ્તે એક મજુર લઈ, સ્ટેશનથી આશરે ટોઢેક ફર્લાંગ દૂર રેલ્વે લાઈનની હદની પાસેજ પૂર્વ તરફ આગળ નં. ૨ ના લેખમાં જણાવેલી નાની ટાંકી છે, જેમાંથી પાંચ નળ વાટે પાણી વહે એવી ગોઠવણ કરેલી છે, ત્યાં આવ્યા. આ પાંચ પૈકી જેટલા નળમાં પાણી જવા દેવું હોય તેટલામાં જવા દેવા અને બંધ કરવા માટે દરેક નળના મુખને ઉઘાડવાસ કરવાને વાસ્તે ઉપરથી ચાવી ફેરવીને ઉઘાડાય અને બંધ કરાય એવાં લોખંડનાં મજબૂત ઢાંકણાં કરેલાં છે. તે ટાંકીથી આશરે ૨૨૦૦ ફુટ દૂર અને આશરે ૧૦૦૦ ફુટ નીચાણમાં ડુંગરની તળેટીમાં વીજળી ઉત્પન્ન કરવા માટે બાંધેલું મહાન વિદ્યુત્શક્તિગૃહ (ઇલેક્ટ્રિક પાવર–હાઉસ) છે. ત્યાં સુધી નળો વાટે પાણીનો પ્રવાહ જોસબંધ વહેવરાવવામાં આવે છે. આ નાની ટાંકીથી પાવર–હાઉસ સુધીની જગાના ૭ ગાળા પાડી પત્થરના ચણતર સાથે દરેક ગાળામાં નળોને મજબૂત ચણી લેવામાં આવ્યા છે. ટાંકીથી શરૂ કરી દરેક ગાળામાં અનુક્રમે ૧૩, ૨૦, ૧૩, ૨૦, ૧૦, ૨૦, ૧૦ ભુંગળાંની એક એવી પાંચે લાઈન વચ્ચે હાથ હાથનું છેટું રાખી ગોઠવી છે. આ રીતે ટાંકીથી પાવર–હાઉસ સુધી એક નળમાં ૧૦૬ ભુંગળાં ગોઠવેલાં છે. દરેક ભુંગળાની લંબાઈ ૨૦ ફુટ અને જાડાઈ ત્રણ આંગળાની બાથમાં આવે તેવડી છે. એ સાત ગાળા પૈકી પાંચ ગાળાનો ઢોળાવ સાધારણ અને બીજા બે એટલે ત્રીજા અને પાંચમા ગાળાનો ઢોળાવ વધારે રાખ્યો છે, તેમાં ભુંગળાં ગોઠવવાની ઇજનેરની ખૂબીને ધન્યવાદ આપ્યા વગર રહેવાતું નથી. આ સાતે ગાળાનાં ભૂંગળાં, તેને મૂકવા ચૂનાગચ્ચીના ઢેરા તથા ચણતર કામ માટે જોઈતો તમામ સામાન ટાંકી સુધી પહોંચાડવાને એક રેલ્વે બાંધી તારના દોરડા વડે યંત્રથી ખેંચીને વારી ચઢાવવા એક ઓઇલ એન્જિન ગોઠવેલું હતું તે કાર્ય પૂર્ણ થવાથી લઈ લેવામાં આવ્યું છે. ત્યાં બાંધેલી સડક કાયમ રાખી છે તે ઉપરથી મનવાન અને બળવાન માણસો આવજા કરી શકે છે.' અમે પણ એ ...રેથીજ ઊતરીને પાવરહાઉસ ગયા. તે રસ્તો ઊતરતાં અગાઉ સરા કલાક લાગો. અમે કંઈ વગર હરકતે સુખરૂપ ઊતર્યા માટે ઈશ્વરનો આભાર

ગાનતા પાવર-હાઉસ પહોચ્યા. તેમાંથી આવેલું પાણી પોતાનું કાર્ય પૂર્ણ કરી શગર્વ સરિતા જેમ વહે છે, તેમ વાંકાચૂકા પ્રવાહમાં ઉછાળા મારતું ચાલ્યું જતું હતું. તેના ઉપર મૂકેલા લાકડાના કાચા પૂલ ઉપર થઈ અમે પાવરહાઉસને દરવાજે પહોચ્યા. અમને જોતાંજ દરવાજા પરનો ચપરાણ કરવાન કહેવા લાગ્યો કે પાસ હશે તોજ જવા દેવામાં આવશે. આ વાતની અમને અગાઉથી ખબર હોવાથી ૨૬ માણસનો પાસ મંગાવેલો અમારી સાથે હતો તે તેને આપ્યો. તે અંદર સાહેબને બતાવી આવ્યો એટલે એક ફીરંગી ઇજનેર અમારી પાસે આવ્યો. તેણે અમને બે ટૂકડીમાં દેખાડવાનું જણાવ્યું જે અમે કબૂલ કર્યું. પ્રથમ અમારી સાથેના બાર તેર જણ જોઈ આવ્યા. તે દરમ્યાન અમે પાવરહાઉસની ચારે તરફ ફરી વળ્યા. ત્યાં, કેટલીક જગ્યાએ બહારની બાજુએ ભયસૂચક પાટીઆં ચારેલાં જોયાં. ત્યાં ત્યાંથી નદી રૂપે પાણી બહાર પડતું હતું તેની પાસેજ, બીજું મોટું યંત્ર ગોઠવવા વાસ્તે બાંધકામ થતું હતું. જમીનમાં પાણી ભરાતું હતુ તે ઉલેચવાને એક પંપ રાખેલો હતો. તે પંપમાંના પાણીનું નાનું વહન પણ નકામુ જવા દેવામાં આવતું નહોતું. એ પંપની સાથે એક નાની પાણીથી ચાલતી ગાડી (વૉટર મોટર) જોડેલી હતી. પંપમાં પાણી આવવા માંડે એટલે તે ચાલુ થતી. તે વડે તેની સાથે સંબંધ રાખીને ગોઠવેલું એક નાનું ડાયનેમો (વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનું યંત્ર) ચાલુ થઈ વીજળી ઉત્પન્ન કરતુ હતું. તે ઉત્પન્ન થએલી વીજળી એ કારખાનામાં તથા બહાર બત્તી કરવામાં વાપરવામાં આવે છે. આ જોયા પછી અમારો વારો આવતાં અમે પાવર-હાઉસમાં ગયા.

પાવર-હાઉસનું મકાન આશરે ૫૦ ફૂટ પહોળુ' અને ૭૨ ફૂટ લાંબુ' એ માળનું છે. તેમાં પાણીના પાંચ નળ છે. તે નળ સાથે સંબંધ ધરાવતી વૉટર મોટરો છે; અને ડાયનેમો એટલે વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનું ચક્ર છે. એ ચક્ર અને વૉટરમોટરની વચ્ચે બંનેનો સંબધ જોડનારું યંત્રો છે. આ ડાયનેમો પૈકી ચાર દરેક ૧૩૦૦૦ હોર્સ પાવરનાં છે અને એક ૧૦૦૦ હોર્સ પાવરનું છે. અત્યારે માત્ર બે મોટાં અને એક નાનું ડાયનેમો કામ કરતું હતું. એ દરેક ડાયનેમોથી ઉત્પન્ન થતી વીજળી વડે ૧૩ થી ૧૬ મીલો ચાલી શકે એ હિસાબે અત્યારે મુંબાઈમાં એકંદરે ૩૨ મીલો અહીંથી પૂરી પાડેલી વીજળી વડે ચાલે છે એમ ઇજનેરનું કહેવું હતું.

દરેક ડાયનેમો દીઠ ત્રણ ત્રણ મીટરો (વિદ્યુત્માપક યંત્ર) છે અને થી કેટલી વીજળી ઉત્પન્ન થઈ તે જણાય છે. એ દરેક ડાયનેમોદ્વારા ત્પન્ન થએલી વિજળીને આગળ ધકેલવાને દબાણ આપનારાં દરેક ડાયનેમો દીઠ ત્રણ ત્રણ પ્રેશર સીલિન્ડર (દબાણ આપનાર નળાકાર સાધન) છે. એ સીલિન્ડર આશરે ૧૨ ફૂટ ઉંચાં અને બે માણસની બાથમાં આવે એવડા જાડાં છે. તેના ઉપર તાંબાનો અંગુઠા જેટલો જાડો તાર જોડી ત્રણે સીલીંડરના તાર જોડી દઈ એક તારદ્વારા વીજળી માળ ઉપર લઈ જવામાં આવે છે. સીલિન્ડરમાંથી નીકળેલા ત્રણે તારો જે જગ્યાએ જોડવામાં આવ્યા છે ત્યાંથી ઉપરની છતમાં દાખલ થએલા તારની આસપાસ ફરતા ૭ ૭ ફૂટની અંદર કોઈ પણ માણસ અગર પ્રાણી જાય તો તારને ન અડકવા છતાં પણ મરણ પામે છે એટલું વિદ્યુત્ બળ એ તારમાં છે. માળ પર એ તાર ગયા પછી ૭ તારદ્વારા એ વીજળી મુંબાઈ મોકલવામાં આવે છે. તે દરમ્યાન રસ્તામાં બે અને એક મુંબાઈમાં મળી ત્રણ વીજળીનાં સ્ટેશન બાંધવામાં આવેલાં છે. નળ વાટે આવેલું પાણી નકામું થવાથી નદી વાટે વહે છે તે અને ખોદકામમાં ,બીજુ ભરાએલું પાણી ખેંચવાના પપની સાથે જોડેલ નાનુ ડાયનેમો છે. અમારી ટોળીમાં જો એકાદ એન્જિનીઅર હોત તો અમને બહુ ફાયદો થાત અને આ સંબંધે ઘણુ જાણવાનું તથા લખવાનું મળત; છતાં મારી અલ્પમતિ પ્રમાણે મારાથી જે કંઈ સમજાયું, તે મારા બધુઓ સમક્ષ રજુ કરવાને પ્રયાસ કર્યો છે, તેમા કંઈ ખામી હોય તો ક્ષમા ચાહું છું. આ બધુ લખ્યા પછી એક વાત યાદ આવે છે તે એ છે કે આટલા બધા હોર્સપાવરથી ચાલતો ડાયનેમો એકદમ ગરમ થઈ સળગી જઈ આગ લાગવાનો સૌથી વધારેમાં વધારે ભય રહે છે. તેટલા માટે તેને ઠંડો રાખવાને અંદર એક ઉંચી પ્રતિના પખાની ગોઠવણ કરી છે. તે ડાયનેમોને પખો નાખી ઠંડો રાખે છે, છતાં પણ તેમાંથી એક ૧૬ ચોરસ ઇંચના બાકોરા વાટે નીકળતો પવન એટલો ગરમ હતો કે પાંચ સેકંડથી વધારે વખત ત્યાં હા ી શકાતો નહોતો. આ બધુ જોઈ મહા મુસ્કેલીએ ઉતરી આવવા ો શ્રમ ભુલાઈ ગયો અને કાળા માથાનું માનવી ધારે તે કરી શ એ બાબત વિચાર કરી મર્હુમ શેઠ જમસેદજી નસરવાનજી ટાટ અને એમની બુદ્ધિને ધન્યવાદ આપતા તથા અત્યારે પરલોક ,સિધા

છે ત્યાં અમારા પોતાના દેશના કલ્યાણને માટે ખર્ચેલાં નાણાં અને લીધેલા પરિશ્રમ માટે, એમનો આત્મા શાન્તિ પામો એમ પ્રાર્થના કરતા એ પાવર હાઉસમાંથી નીકળની નદીને કિનારેના એક ઉમરાના ઝાડ તળે વિશ્રામ લઈ કપડાં ઉતારી સર્વે જણ નાહ્યા. નદીના ઘણા જોસભેર વહેતા પાણીમાં નહાવાની ઠીક મજા પડી. તેમાં પણ ખરા મધ્યાહ્નના સખત તડકામાં નદીમાં નહાવાનું કોને ન ગમે? આ વખતે સર્વ સાથે પાણીમાં મઝા કરતાં મને મારૂં બાળપણ યાદ આવતાં એ સ્થિતિ ફરીથી પ્રાપ્ત થાય તો મને હજી કેટલું બધુ નવીન જાણવાનું મળે તેનો વિચાર થયો. સ્નાનક્રીડાથી પરવાર્યા પછી કપડાં સુકવી સાથે આણેલો નાસ્તો લઈ, પાણી પી, બીજે રસ્તેથી રીવર્સિંગ સ્ટેશન તરફ ચાલવા માંડયા. મુંબાઈથી પૂના જતી પગ રસ્તાની કાચી સડક ઉપર મુંબાઈથી ૬૬ માઈલ દૂર કોંકણના કોલાબા જીલ્લાનું ખાપોલી નામનું ગામ છે; તે ગામથી અડધો માઈલ દૂર આ પાવરહાઉસ બાંધેલું છે. ત્યાંથી આશરે ૬૬૦ ફુટ ઉંચા ડુંગર ઉપર ત્યાં કામ કરનાર કામદારો, ઓવરસીઅરો, ઇજનેરો અને કારકુનોને વાસ્તે કંપનીના ખર્ચે સારા મઝાના, સુંદર, હવાઉજાસવાળા બંગલા બાંધેલા છે. અહિંઆં આવવા વાસ્તે તથા કંપનીનો સામાન લઈ આવવા માટે **કરજતથી** એક શાખારેલ્વે પાવર-હાઉસ સુધી બાંધવામાં આવી છે, જે દિવસમાં એક વખત **કરજતથી** ૧૧-૩૦ મિનીટે ઉપડી પાવર-હાઉસ આશરે એક વાગે આવે છે અને ૨-૩૦ મિનીટે પાછી ફરે છે. અમે તો પગ રસ્તેજ ચાલી નીકળ્યા. રીવર્સિંગ સ્ટેશન સડકને રસ્તે પાવરહાઉસથી આશરે આઠેક માઈલ થાય છે; પણ અમે ડુંગરોના ટુંકા રસ્તે છાતીભર ચઢીને ત્રણ માઈલ જેટલું ચાલીને ૧૧—૩૦ મિનીટે નીકળેલા ૧—૩૦ મિનીટે આવી પહોંચ્યા.

રીવર્સિંગ સ્ટેશને પહોંચતાં અમારી સાથેના બે છોકરાઓ સખત ગરમીથી ને શ્રમથી બેભાન થઈ ગયા હતા. ઇશ્વર કૃપાએ અમારી પાસે પાણી હતું તે ઠીક કામ લાગ્યું તેણે દવાની ગરજ સારી. બાકીનાઓ તરસ મારવાનો પાઠ બરાબર શીખ્યા અને તે ફાયદાકારક પણ થઈ પડ્યો; નહિંતો પાણી પીધાથી વધારે તરસ લાગત અને તાપને લીધે વધારે ને વધારે હેરાન થવું પડત. રીવર્સિંગ સ્ટેશને ગાડી ૨—૩૦ મિનીટે આવની હોવાથી થોડી વાર વિશ્રામ લઈ ત્યાં નળે નાહી ઠંડા થયા અને ટ્રેન

આવતાં તેમાં બેસી ૩—૧૫ મિનીટે લેનાવલા આવી સુખરૂપ મુકામે પહોંચ્યા. પછી સાંજના લાનોલીનો ચોક, બજાર તેમજ લેનાવલા તળાવોનો બીજો બંધ જોઈ રાત્રે અમારી સાથે નહિં આવેલા અમારા સોબતીઓ સાથે અમે જોએલાની તથા વીતકની વાત કરતા નિદ્રા દેવીને અધીન થયા. બીજે દિવસે મેંરને મૂકી હું તથા મારો નાનો પુત્ર બને જણુ ત્યાંથી ૨—૫૧ મિનીટે ઉપડતી મેલ ટ્રેનમાં મુંબાઈ આવવા ઉપડયા.

સહ્યાદ્રિનો ઘાટ પાછળ મૂકી કરજત આવ્યા ત્યાં વરસાદ સારી રીતે વરસેલો જણાયો અને નજીકના ડુંગરો મેઘમાળાઓથી છવાયલા હતા. આ દૃશ્ય આ ઋતુમાં ઘણુ આલ્હાદક લાગે છે અને સાથે સાથે આ નાશવંત જગતમાંથી નાશ થતા પહેલાં જગભરીત વાદળીની માફક આત્માર્પણ કરીને પણ જગતનું કલ્યાણ કરવામાંજ સર્વનું કલ્યાણ છે એમ પણ સૂચન થતું હતું. પ્રભુ ! આ સૂત્ર મને અને મારા વાંચક બંધુઓને ઠરે થાઓ એવી પ્રાર્થના સાથે મારો લેખ પૂર્ણ કરૂંછું.

## અકીક.

( ગયા જુન—જુલાઈના શાળાપત્રના અંકના પૃષ્ટ ૨૦૨ માં આપેલી હકીકતમાં કંઈક ઉમેરણ, )

( લેખક—ગોકળભાઈ ઝવેરભાઈ, શિક્ષક, મુંબઈ. )

'અકીક' એ કીમતી પત્થર ( Semi-precious stone ) છે. એ નર્મદા કિનારે રાજપીપળા સંસ્થાનની હદમાંથી નીકળે છે; ખંભાતની આસપાસથી નીકળતો નથી, પણ ખંભાતમાં ઘસીને ઓપદાર બનાવવાને લાવવામાં આવે છે. અસલના વખતથીજ કીમતી પત્થરોને ને રત્નોને ઘસીને ઓપદાર અને પહેલદાર બનાવનાર કારીગરો ખંભાતમાં વસે છે. હાલ તો એ કામના કારીગરો મુંબાઈ અને બીજાં શહેરો ખાતે ધંધા સારૂ જઈ વસ્યા છે, પરંતુ ખંભાતની જાહોજલાલીના વખતમાં ( અણહીલવાડના ...લકી રાજાઓના તથા મહમદ બેગડાના વખતમાં ) તમામ અકીક ખંભાત...જ ઓપદાર બનાવવા સારૂ આણવો પડતો હશે. તેથી ખંભાતની ...થી અકીક જડે છે એમ સમજવામાં આવેલું હશે, પણ ખરી હકીકત છે કે અકીક નર્મદા કિનારાના પ્રદેશમાંથી નીકળે છે.

## જુન—જુલાઈ માસના ચર્ચાપત્રોના ઉત્તરો.

( મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર ઠાકર, સ્કૂલ માસ્તર અરડોઈ. )

(૧) પહેલાં એક એવો ગણિકાવર્ગ હતો કે જેના સમાગમમાં આવવું કુળવાન પુરૂષોને પણ હિતકારક હતું, લજ્જા ઉપજાવનાર નહોતું. એ ગણિકાઓ માત્ર ગાવાનો ને નાચવાનો ધંધો કરનારી હતી; અનીતિમાન નહોતી. હાલની વેશ્યાઓ જે અનીતિનાં ગૃહજ છે તે કુલટાઓનો એમાં બિલકુલ સમાસ થતો નહોતો. આર્યોમાં થતાએમાં ગણિકાગૃહ તદ્દન નાબુદ થઈ ગયેલાં છે.

( જુઓ ગુ. શા. માર્ચ ૧૯૧૩, પૃષ્ઠ ૮૫. )

મિ. ઈશ્વરલાલ દામોદર ઠાકર આકરૂવાળા, મિ. મહાસુખરામ છગનલાલ કોઠારી, પ્રાંતીજ, મિ. શેથ લાજરસ ચોહાણ, રૉ. પુરૂષોત્તમ લખાભાઈ પટેલ, વગેરેના ઉત્તર ઉપરના ઉત્તર જેવા છે.

( ૨ ) સને ૧૯૧૦માં છપાએલી નવી વાચનમાળાની છઠ્ઠી ચોપડીમાં ૬૨મો પાઠ હલદીઘાટની લડાઈનો હતો. તેમાં સં. ૧૬૩૨ છાપેલું હતું, જે ખરૂં હતું. આ પાઠ છઠ્ઠી ચોપડીમાંથી કાઢી નાખી પાંચમી ચોપડીમાં ૬૨મા પાઠ તરીકે મૂક્યો છે; જુઓ સને ૧૯૧૫ની આવૃત્તિ. તેમાં ભૂલથી સં. ૧૭૩૨ છપાએલ છે. માટે સં. ૧૬૩૨ એટલે ઇ. સ. ૧૫૭૬ એ ખરૂં છે.

( મિ. શેથ લાજરસ, ચોહાણ. )

(૩) ભાટ ચારણો જેવી રીતે અમુક દરબારોની હજુરી જાતે પ્રશંસા કરે છે, ને તેમની અખંડ કીર્તિના રાસા જોડે છે, તેવી રીતે કવિ ચંદે પણ પૃથ્વીરાજની કીર્તિ વધારવા અને તે કેવો બહાદુર બળવાન હતો તે દર્શાવવા એવું લખેલ હતું. લખ્યું છે કે પૃથ્વીરાજને આંધળો કરી કેદ પકડીને શાહબુદીન લઈ ગયો. ને ત્યાં ફક્ત અવાજના આધારે બાણ છોડી, સાત તવાને વિંધી નાખી, શાહબુદીનને માર્યો. પણ અંગ્રેજી તથા ગુજરાતી ઇતિહાસો પરથી સાફ જણાય છે કે, ઇ. સ. ૧૧૯૩ માં પૃથ્વીરાજ હાર્યો ને રણમાં પડ્યો. ત્યાર પછી ઇ. સ. ૧૧૯૪ માં તો શાહબુદીને કનોજના રાજાને હરાવ્યો; અને ઇ. સ. ૧૨૦૬ માં ગક્કર લોકોએ, તંબુમાં સુતેલા ઘોરીનું ખૂન કર્યું આ વાતજ મંજુરિત લાગે છે.

( જુઓ ડૉ. હંટરકૃત તથા અન્ય ઇતિહાસો. )

મિ. ઇશ્વિરલાલ દામોદર ઠાકર આકરૂવાળા, મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર ઠાકર વગેરેના ઉત્તર આવાજ છે.

(૪) અનંત બ્રહ્માંડમાં ભ્રમણ કરતાં કરતાં ખરતા તારાઓ પૃથ્વીના કે બીજા ગ્રહના આકર્ષણમાં આવી જાય છે. ને આકર્ષણનું જોર વધતાં તેનું પૃથ્વી કે અમુક ગ્રહ તરફ પતન પણ થાય છે. આ સંબંધી સવિસ્તર હકીકત માટે જુઓ શાળાપત્ર પુ. ૫૬, પૃ. ૩૪, પુ. ૫૧, પૃ. ૩૪૯–૩૫૧ તથા પુ. ૩૪ માં "ખરતા તારા"ના મિ. બર્વેના નિબંધમાં.

મિ. છોટાલાલ પાનાચંદ સોની, મિ. કમળશી ઉકા સાંગાણી, મિ. અંબાશંકર હરિશંકર દ્વિવેદી, મિ. મોહનલાલ કાશીદાસ શાહ, મિ. ઇશ્વિરલાલ ચતુરલાલ પંડ્યા, મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર વગેરેના ઉત્તર આને મળતા છે.

( મિ. ઉદયસિંહજી ભાઈસિંહજી પરમાર, વાડી. )

(૫) કોકમ—એને સંસ્કૃતમાં વૃક્ષામ્લ કહે છે. કોંકણી ભાષામાં કોકમ અગર રાતાંબા કહે છે. તે કોંકણ અને કર્ણાટક દેશમાં થાય છે. તેનાં ઝાડ મોટાં થાય છે. એનાં ફળોને પણ કોકમજ કહે છે. કોકમનો રંગ રાતો અને આકૃતિ નારંગી જેવી છે. રાતા રંગ ઉપરથી રાતાંબા પણ કહે છે. રાતાંબાનો મગજ ખવાય છે, અને અંદર પાણી હોય છે તે કાઢી પીએ છે. એનાં બીઆંમાંથી તેલ નીકળે છે તેને બિરંડેલ અથવા કોકમનું તેલ કહે છે. તે મીણના જેવુ ધોળું હોય છે અને ખાવાના તથા ઔષધોના કામમાં આવે છે. રાતાંબા ઉપરની છાલ સૂકવી તેનાં કોકમ કરે છે. ગોમાંતક અને માળવણ પ્રાંતોમાંથી લાખો ખાંડી કોકમ બહાર વેચાવા જાય છે. તે આમલી કરતા પથ્યકારક છે. દવામાં તેનો સારો ઉપયોગ થાય છે. ટાઢથી હોઠ ફાટે તે ઉપર કોકમનું તેલ ચોપડવાથી મટે છે. ઘી ખાંધાથી અજીર્ણ થયુ હોય તો કોકમનો કાઢો પાવાથી અને હરસની આગ થતી હોય તો કોકમના તેલમાં મીઠું ઘસી લેપ કરવાથી મટે છે. આ સિવાય બીજે પણ તેનો ઘણો ઉપયોગ દવામાં થાય છે. ( મિ. કમળશી ઉકા સાંગાણીનો તેમજ મિ. ચુનીલાલ બાઉભાઇ પટેલનો ઉત્તર આને મળતો છે. )

( મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર ઠાકર ).

(૬) લ્યુકાડેલા રાબીઆ નામના ફ્લોરેન્સના શિલ્પીએ માટી પકાવવાના હુન્નરને પુનર્જન્મ આપ્યો. માટી ઉપર તેણે એક એવુ રાસાયનિક

મિશ્રણ ચોપડ્યું કે વાસણોને ભઠ્ઠીના આકરા તાપમાં મૂક્યા પછી તે ઉપર એક સુંદર ટકાઉ મીનાકારી ચળકાટ ઝગી ઉઠવા લાગ્યો.

જાત મહેનત પૃ. ૧૦૫.

તેને મીનાનો ભેદ માલૂમ પડયો કારણ કે છેલ્લા સખ્ત તાપની ભઠ્ઠી આંચથી ઓપ પીગળ્યો.

જાત મહેનત–પાલિસિ પૃ. ૧૧૩.

જુદાં જુદાં પદાર્થો નાખી બનાવેલું, તાપથી પીગળી સારું ઓપે એવું રાસાયનિક મિશ્રણ તેનું નામ મીનો. વધારે વીગત માટે વાંચો પાલિસિ—જાત મહેનત.

શાહજહાં જેવા વૈભવી પાદશાહને દિવાનેખાસના બત્રીસ આરસના સ્તંભમાં મિનાકારી કામ કરવું હતું, પણ જોઈનાં સાધનો મળી ન શકવાથી એ વિચાર માંડી વાળ્યો હતો; જે ઉપરથી એ કામ કેવું મુશ્કેલીભરેલું છે તેનો સહજ ખ્યાલ આવશે.

( મિ. હરજીવનશંકર ગણપતરામ, ટીમ્બા. )

(૬) "મીનો" એ ચળકતું જુદા જુદા રંગવાળું મિશ્રણ છે. ચહર દેશમાં આનું કામ બહુજ થાય છે. હિંદમાં પણ મીનાનું કામ થાય છે. સામનાં અને મીનાયક્તનાં સોનાનાં પગલાં હિંદુઓ ગળામાં પહેરે છે, તેમાં મીનો પુરેલો હોય છે. એ મિશ્રણનો રંગ ચળકતો હોય છે.

( મિ. હરજીવન કાનજી મહેતા. )

(૭) "ડાંડલીઓ" કે "ખરસાણી" થોર કાઠિયાવાડ માનના પણ બાગમાં થાય છે. વાડીઓને તેની વાડો કરે છે. આખરની રોપની ડાંડલીને અર્ગોળ ને ઝીણાં પાંદડાં આવે છે. ડાંડલીના સાંધામાંથી પીળા ફૂલના ગજરા નીકળે છે; ફૂળ કે બીયાં જોયાં નથી પરંતુ ઝાડ નીચે નાના છોડવા આજ ખરસાણીના ઉગે છે; તે બી હોવાનું પ્રમાણ છે. વડ, પીંપળ, ઉમરો, ખરસાણીથોર વગેરે ડાળીઆ સ્તનાં ઝાડો છે. તેની ડાળીઓ ભેજવાળી જમીનમાં રોપે સાંધામાંથી ફણગા ફુટે છે અને નવું ઝાડ થાય છે.

( સ્કૉ. પુરુષોત્તમ નથ્થાભાઈ, પ્રે. ન. ટ્રે. કૉ.–અમદાવાદ. )

(૮) સહન્ડુ ન્યુઝીલાન્ડ આસ્ટ્રેલીઆ ખંડની પૂર્વદિશાએ અને પાસિફિક મહાસાગરમાં દક્ષિણ અક્ષાંશ ૩૨° ને ૪૭° તથા પૂર્વ રેખાંશ ૧૬૬° અને ૧૭૯° વચ્ચે આવેલો છે. આ વિષે મોટીક ડચાક્ત ભૂગોળ

રવિવારમાંથી બે દિવસ બાદ જતાં શુક્રવાર રહ્યો. આ પ્રમાણે ૨૬ મી જુન ૧૭૬૧ શુક્રવાર એમ નીકળી શકે છે. આનાથી પણ જો ટુંકી રીત જોઈતી હોય તો વાંચો ગુજરાત શાળાપત્ર ઑક્ટોબર ૧૯૦૫.

સ્કૉ. પુરસોત્તમ લખાભાઈ, મિ. જુગાભાઈ મોહનલાલ પટેલ વગેરેના ઉત્તર આને મળતા છે.

( સ્કૉ. છોટાલાલ નારણદાસ પટેલ, ત્રીજું વર્ષ ટ્રે. કૉ. ટ્રે. કૉલેજ.)

(૧૨) ત્રાજવાનાં પલ્લાં અને કુલ્લાં બનાવવાની એક રીતઃ—આ વસ્તુઓને કબ્બર લોકો ભેંસના ચામડાની બનાવે છે. બનાવતા પહેલાં ચામડાને કમાવવામાં આવતું નથી; પરંતુ ભેંસના શરીર પરનું કાચું ચામડું જેને આણું કહે છે, તેમાંથી જે કદનું ત્રાજવું બનાવવું હોય, તેટલો યા તેનાથી મોટો કકડો લઈ હથિઆરથી વાળવાળો ભાગ કાઢી નાખી સાફ કરે છે. પછી જે અંદરનો ગર રહે છે, તેને જેમ કાગળના માવાની ટોપલી બનાવે છે, તેમ માટીના ગોળાકાર વાસણ પર મૂકે છે. પછી તેને તડકે સુકાવા દે છે. તે સુકાઈને સહેજ કડક થાય છે, ત્યારે કિનારી પાસેનો આશરે એકાદ ઈંચનો ભાગ છોલી પાતળો કરે છે. પછી તેને વાળી દે છે. વાળતી વેળા જે છાલ પડેલી હોય છે, તેને તેમાં ભરી દે છે, કે જેથી કિનારી બેસી જાય નહિ. જ્યારે વાસણ ઉપરનું ત્રાજવું બરાબર સુકાઈ જાય છે, ત્યારે એક હથિઆર વડે સહેજ ટીપીને ઉખાડી લે છે. આ પ્રમાણે ત્રાજવાં તૈયાર થાય છે.

કુલ્લાં પણ ભેંસના ચામડાનાંજ બને છે; પરંતુ બનાવટમાં સહેજ ફેર છે, તે નીચે પ્રમાણેઃ—

જેના આકારનું કુલ્લું બનાવવું હોય, તે આકારનું એક માટીનું વાસણ ઘડી તડકે સુકવે છે. ત્યાર પછી તેના પર એક ચામડાનું પડ ચડાવી દે છે. પછી ચડાવેલા પડની આસપાસ કમાવ્યા વગરના નાના નાના કકડા ચોંટાડે છે. સહેજ જાડું પડ થાય, ત્યાર બાદ તેના ઉપર ફરીને એક આખું પડ ચડાવે છે. પછી તેને તડકે બરાબર સૂકવે છે. સુકાઈને તૈયાર થાય છે, ત્યારે તેની અંદરની માટી કાઢી નાખે છે. પછી ત્રાજવાની પેઠે ધાર બાંધી કુલ્લું તૈયાર કરે છે. આ પ્રમાણે તેની બનાવવાની રીત છે.

સ્કૉ. પ્રાણભાઈ કીકાભાઈ અને મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર ઠાકરના ઉત્તર આને મળતા છે. (અપૂર્ણ.)

વખત ત્રણ ) વર્ષ તાલીમ લેવી જોઈએ. આ અરસામાં તેમના પોષણ પૂરતી શિષ્યવૃત્તિ તેમને આપવામાં આવશે. વખત પૂરો થયે તેમની પરીક્ષા લેવામાં આવશે અને ફતેહમંદ થશે તો નર્સનું ( માવજત કરનાર સ્ત્રીનું ) અથવા દાયણનું ( Midwife.) પ્રમાણપત્ર ( Diploma ) તેમને આપવામાં આવશે. પછી તેમને નોકરીની જગા અવશ્ય મળવાની; અને દર મહીને રૂ. ૧૫)થી રૂ. ૪૦) સુધીનો પગાર મળશે.

( ૨ ) માતૃભાષાના જ્ઞાન ઉપરાંત જો તેમને અંગ્રેજીનું અને અંકગણિતનું થોડું જ્ઞાન હોય, તો તેઓ કમ્પાઉન્ડરના (દવા બનાવી આપનાર) વર્ગમાં અભ્યાસ કરી શકે. આને માટે હૉસ્પિટલમાં ઓછામાં ઓછો એક વર્ષ અભ્યાસ કરવો જોઈએ અને લાયકાત મેળવ્યા પછી કોઈપણ સ્ત્રીઓની હૉસ્પિટલમાં રૂ. ૧૫)થી ૩૦)ના માસિક પગારે નોકરીમાં રહી શકે.

( ૩ ) જે કન્યાઓએ **ઍંગ્લો-વર્નાક્યુલર મિડલ સ્કૂલ પરીક્ષા** પાસ કરી હોય, તેઓ **સબ-ઍસિસ્ટન્ટ સર્જન**ના વર્ગમાં અભ્યાસ કરી શકે. ઉપલી પરીક્ષા પાસ ન કરી હોય પણ જો તેઓ અંગ્રેજી સારી રીતે અને સરલતાથી બોલી, લખી અને વાંચી શકતી હોય, તો તેઓ સબ-ઍસિસ્ટન્ટ સર્જનના વર્ગમાં દાખલ થઈ શકે. અભ્યાસક્રમ ૪ વર્ષનો હોય છે. અમો કન્યાઓને **લુધિઆના** કે આગ્રામાં અભ્યાસ કરવાની ભલામણ કરીએ છીએ, કારણ કે તે શહેરોમાં આવેલી મૅડિકલ સ્કૂલમાં સ્ત્રી-વિદ્યાર્થીઓ માટે અભ્યાસ કરવાની ખાસ ગોઠવણ કરેલી છે. જુદા જુદા ધંધાની સ્થાનિક સરકાર પાસેથી અથવા ધ ડફરિન ફંડમાંથી શિષ્યવૃત્તિઓ મળી શકશે. લાયકાત મેળવ્યા પછી જેમને નોકરી લેવાની મરજી હશે, તેમને સ્ત્રીઓની હૉસ્પિટલમાં જરૂર નોકરી મળશે અને રૂ. ૪૦)થી ૧૨૦)નો માસિક પગાર મળશે. સામાન્ય રીતે ખાનગી દવા કરવાની છૂટ આપવામાં આવે છે અને રહેવાનુ મકાન મળે છે.

(૪) જે કન્યાઓએ ગણિતનો વિષય લઈ એન્ટ્રન્સ ( Entrance) અથવા મેટ્રિક્યુલેશન પરીક્ષા પાસ કરી હોય, તેઓ વૈદકમાં ઉચી ડીગ્રીઓ માટે અભ્યાસ કરી શકે અને પૂર્ણ લાયકાતવાળી ઓીદાક્તરો થઈ શકે. આને માટે ઇન્ટરમીડિએટ સાયન્સ પરીક્ષા પાસ થવાની જરૂર છે અને તે પછી પાંચ વર્ષ વૈદકમાં અભ્યાસ કરવો પડે છે. અમો યુવાન સ્ત્રીઓને

દિલ્હીમાં આવેલી 'લેડિ હાર્ડિંજ કૉલેજ' જે હિંદી કૉલેજમાં સ્ત્રીઓને દાક્તરી અભ્યાસ કરાવવામાં આવે છે, તેમાં દાખલ થવા ભલામણ કરીએ છીએ. વિદ્યાર્થીઓને પંજાબ યુનિવર્સિટીની એમ બી, બી. એસ. ની ડીગ્રી મળશે, અને પછી તેઓ ખાનગી ધંધો કરે અથવા સ્ત્રીઓની હૉસ્પિટલમાં નોકરી કરે. તેમને રૂ ૧૦૦) થી ૨૫૦) સુધીનો માસિક પગાર મળશે. વળી તેઓ વિમેન્સ મેડિકલ સર્વીસમાં (Womens' Medical Service) રહેવાના મકાન સાથે રૂ. ૩૫૦) થી રૂ. ૫૫૦) ના માસિક પગારે દાખલ થવા લાયક ગણાશે. અભ્યાસ કરતી વખતે જુદી જુદી પ્રાંતિક સરકાર તરફથી અને ધ ડફરિન ફંડમાંથી શિષ્યવૃત્તિઓ આપવામાં આવશે. આ સંબંધી અને લેડિ હાર્ડિંજ કૉલેજ સંબંધી સામાન્ય હકીકત દિલ્હી, લેડિ હાર્ડિંજ કૉલેજના પ્રિન્સિપલ તરફ મળી શકશે.

સિમલા, ડફરિન ફંડના જોઇન્ટ સેક્રેટરી, ઉપર બતાવેલી મેડિકલ નોકરીમાંની ગમે તે નોકરી માટે અભ્યાસ કરવાની જે કન્યાની ઇચ્છા હોય, તેને ખુશીથી સલાહ અને મદદ આપશે.

---

(ઉ. ભા. ના એ. ઇ. સાહેબના તા. ૪ થી ઑગસ્ટ,
૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૪૫૬૩ ઉપરથી.)

મિ. ચીમનલાલ એમ. મુનશીને તેમના સને ૧૯૧૭ જુલાઈની ૧૬ મી તારીખના પત્રને અન્વયે જણાવવામાં આવે છે કે "**અમદાવાદ શહેરની ભૂગોળ**" ની કિંમત બે આના છે તે વધારી ત્રણ આના કરવા ઉ. ભા. ના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટરે મંજુરી આપી છે.

સને ૧૯૧૭માં કાઢેલી ૧૩ મી આવૃત્તિ અને તે પછીની જે નવી આવૃત્તિ વર્તમાન વિગ્રહમાં કાઢવામાં આવે તેની કિંમત વધારવા મંજુરી આપી છે તે ધ્યાનમાં રાખવું. નવી આવૃત્તિઓ ઉપર છાપેલી પ્રતની સંખ્યા, સાલ અને કિંમત સ્પષ્ટ રીતે જણાવવાં જોઈએ. સામાન્ય વખતમાં છાપેલી ઉપલી ચોપડીની નકલોની કિંમત વધારવાની નથી.

(સહી) J. P. Shroff.
ઉ. ભા. એ. ઇ. વતી.

---

( ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૭ મી જુલાઈ ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૪૦૨૩ ઉપરથી. )

## જાહેરખબર.

સર્વને જણાવવામાં આવે છે કે મૅસર્સ શાસ્ત્રી અને કંપની તરફથી મળતી નીચેની વસ્તુઓને નિશાળોમાં ઇનામ તરીકે આપવા માટે મે. ડીરેક્ટર ઑવ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શન સાહેબે મંજુર કરી છેઃ—

| ૧૨ | વસ્તુનું નામ. | કિંમત. |
|---|---|---|
| | | રૂ. આ. પા. |
| ૧ | ટેબલ માટે અને વિદ્યાર્થીઓનાં ડેસ્ક ( લખવાની પાટલીઓ ) માટે મિત્રરાજ્યોના રેશમી વાવટા. | ૦—૮—૦ |
| ૨ | ટોપીઓ, હેટ વગેરે માટે સ્વદેશભક્તિદર્શક નાના રેશમી વાવટા. | ૦—૧—૦ |
| ૩ | એન્જન ( સુતરાઉ ). | ૦—૦—૬ |
| ... | ૦. અ—' આપણા રાજા અને રાણી ઘણું જીવો ' એ વાક્યવાળો પટો કે તેવું ચિહ્ન (Badge). | ૦—૩—૦ |
| ... | ૦. બ. વિદ્યાર્થીઓના કોટ, ટોપી, હેટ વગેરે માટે ઉત્તમ રેશમી વાવટા. | ૦—૨—૦ |
| ... | ૦. ક. નામદાર શહેનશાહ અને શહેનશાહબાનુના ચિત્રવાળો પટો કે તેવું ચિહ્ન (Badge). | ૦—૩—૦ |
| | છીપનો ચાંદ કે ચકતું. | ૦—૬—૦ |
| | ચાર જાતના વાવટાનું એનેમલ (મીનાકારી) ચકતું. | ૦—૨—૦ |
| | સ્વદેશભક્તિદર્શક બ્રોચ ( અલંકાર તરીકે વપરાતી ચાપ-કડી ). | ૦—૧૨—૦ |
| | છીપનું મીનાકારી એક વાવટાવાળું ચકતું. | ૦—૧૨—૦ |

(ઉ. ભા.ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૧૬ મી ઑગસ્ટ, ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૫૦૨૭ ઉપરથી.)

( અનુસંધાનઃ—પુ. ૫૬ પૃ. ૨૩૫ થી. )

## જાહેરખબર

પ્રાથમિક શાળાઓ અને ટ્રેનિંગ કૉલેજો માટે મંજુર કરેલી ચોપડીઓ વગેરેની નીચની યાદી સર્વની જાણ માટે પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે.

| નંબર | ચોપડીનું નામ. | કઇ ભાષામાં છપાઈ તે. | શાને માટે મંજુર કરી તે. | કિંમત. રૂ. આ. પા. |
|---|---|---|---|---|
| | મેસર્સ ચીમનલાલ ચુનીલાલ અને કંપની અમદાવાદ:—મેસર્સ બી. એસ. દેાલાટકર, એલ. એજી. અને આર. જે ગેાખલે, બી. એ. કૃત તથા મેસર્સ જી. બી. સપ્રે. બી. એ. અને એમ. ડી. દલાલ, બી. એ., એમણે ભાષાંતર કરેલી— | | | |
| ૧ | 'નવીભૂમિતિ,ભાગ ૨જો' | ગુજરાતી | ગુજરાતી ટ્રેનિંગ કૉલેજોમાં ચલાવવા માટે. | ૧—૨—૬ |
| | મેસર્સ. દાતાર આર. એન વી. એન. અને જી. એન, પૂના શહેર:— | | | |
| ૨ | 'શાળાપયેાગી ભીંત ઉપર લટકાવવાનો હિંદુસ્થાનનો નકશો.' | ઉર્દુ. | ઉર્દુ નિશાળોમાં વાપરવા માટે. | ૪—૮—૦ |
| ૩ | 'તખ્તએ તસવીરએ હેવાનત અથવા પ્રાણીનો ચિત્રપટ; ઉર્દુમાં. | " | " | ૧—૪—૦ |
| | દેવીદત્ત શર્મા, ભેાવાલી. નૈનિતાલ જિલ્લા:— | | | |
| ૪ | 'કિન્ડરગાર્ટનની બક્ષીસ નં. ૨૧.' | " | " | ૦—૫—૦ |

ડિરેક્ટર ઑવ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શનની ઑફિસ, પૂના, તા. ૮–૯–૧૭.

(સહી) K. G. Joshi.
ડિરેક્ટર ઑવ્ પબ્લિક ઇન્સ્ટ્રક્શન વતી.

ઉપર કહ્યું તેમ પ્લેગ ખાસ કરીને ઉંદરનો રોગ છે. આ પ્રાણીઓ સાથે સહવાસમાં રહેવાથી માણસોને તેનો ચેપ લાગે છે અને પ્લેગ માણસોમાં ફેલાય છે. આ ઉપરથી સ્પષ્ટ જ છે કે જે જે સંજોગોમાં ઉંદરની છત વધે છે, તે તે સંજોગો પ્લેગની ઉત્પત્તિ અને ફેલાવ માટે અનુકૂળ છે. વળી બીજી વાત ધ્યાનમાં રાખવાની છે કે જે ઉંદરો મનુષ્યના સહવાસમાં–ઘરોમાં રહે છે તે ઉંદરોથીજ આ રોગ ફેલાવાનો ભય રહે છે; બીજી જાતના ઉંદરોથી નહિ દાખલા તરીકે ખેતરોમાં રહેતા ઉંદરોથી પ્લેગ ફેલાવાનો ભય નથી, કારણ કે તેને મનુષ્યના સહવાસમાં રહેવું ગમતું નથી. આપણા ઘરોમાં સામાન્ય રીતે માલમ પડતા ઉંદરજ આ રોગને ફેલાવે છે.

આપણા ઘરની બાંધણી અને રચના તેમજ આપણા લોકોની ટેવો ઉંદરની છત માટે અનુકૂળ છે. ઘરનાં છાપરા એવાં હોય છે કે તેમાં ઉંદરો વાસ કરીને રહે છે. તબેલા, દાણાની દુકાનો, અનાજની વખારો અને માલની ગોદીઓ વગેરે ઉંદરને આકર્ષી મનુષ્યના સહવાસમાં લાવનાર સાધન છે. ગરીબ લોકોનાં ઘરને માટીની ભીંતો અને ખરાબ છાપરાં હોય છે; આમાં ઉંદરને રહેવાનું સ્થાન તુરત મળે છે.

વળી લોકોની ટેવો પણ એવી છે કે ઉંદરો ન વધતા હોય તોપણ વધે. તેઓ છાપરા ઉપર છાણાં સૂકવે છે, તેના ઢગલા કરે છે અને ઘાસ વગેરે નાખી રાખે છે; આમાં ઉંદરો રહે છે અને તેમને ખાવાનો ખોરાક પણ મળે છે. વળી તેઓ કચરોપુંજો તેમજ એઠવાડ ઘરની બાજુએજ કે આગળ એકઠો થવા દે છે. ઘરમા અનેક વસ્તુઓ અવ્યવસ્થિત રીતે ઢગલામાં પડી રહે છે. આ બધી બાબતો ઉંદરની વસ્તી વધવા માટે અનુકૂળ છે.

### પ્લેગને ઉત્પન્ન કરનાર જંતુ.

એક જાતના અતિસૂક્ષ્મ પરાશ્રયી જંતુથી પ્લેગ ઉત્પન્ન થાય છે. આ જંતુ એટલું બધું સૂક્ષ્મ હોય છે કે એક બીજાને લબાઈમાં અડકાડી હાર બંધ આ જંતુઓ ગોઠવ્યાં હોય તો એક ઇંચ લબાઈમા લગભગ ૧૨૦૦૦ જ રહી શકે. આ રોગ અમુક સ્થિતિએ પહોંચે છે, ત્યારે આ સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓના અથવા મનુષ્યના શરીરમાં જણાય છે. આ ... રહી શકતાં નથી કે પેટે ચાલી ધીમે ધીમે જઈ શકતાં ન... ઉંદર ઉપરના ચાંચડદ્વારા એક પ્રાણીના શરીરમાંથી Joshi. શરીરમાં દાખલ થઇ શકે છે. હવે આ ચાંચડ સામાન્ય રીતે ડૂકશાન વતી...

લે છે. પણ અમુક સંજોગોમાં ભૂખ્યા હોય, ત્યારે મનુષ્યના શરીર ઉપર આવી તેનું લોહી ચૂસે છે. જ્યારે ઉંદરમાં પ્લેગ ચાલે છે અને સંખ્યાબંધ ઉંદરો મરી જાય છે, ત્યારે તેમનું લોહી ચૂસનાર ચાંચડોનાં આશ્રયસ્થાન નાશ થવાથી, તેમના મૃત શરીર પરથી ઊતરી તે ચાંચડ મનુષ્યને કરડે છે. હવે આ ચાંચડોએ રોગી ઉંદરનું લોહી ચૂસેલું હોય છે; અને તેવી પ્રાણુને કરડતા વખતે પોતાના પેટમાં રહેલા પ્લેગના જંતુઓને મનુષ્યના લોહીમાં મૂકે છે. પછી લોહીમાં તે જંતુઓ ઘણીજ ઝડપથી વધવા માંડે છે અને માણસને પ્લેગનો રોગ લાગુ પડે છે.

પ્લેગની ઉત્પત્તિ અને તેના ફેલાવા માટે નીચેના સંજોગો હોવા જોઈએ—

(૧) રોગ લાગુ પડે તેવા ઉંદરોની પૂરતી છત અને તેમની સાથે મનુષ્યોનો સહવાસ.

(૨) એક પ્રાણીમાંથી બીજા પ્રાણીમાં પ્લેગના જંતુને લઇ જવા માટે જંતુવાહક ચાંચડોની પૂરતી સંખ્યા.

(૩) ઉંદરો અને ચાંચડોમાં પ્લેગના જંતુઓનું હોવું.

ઉપલી બાબતો ધ્યાનમાં રાખી પ્લેગને અટકાવનાર ઉપાય લેવામાં આવે છે.

## ઉપાય.

૧. ઉંદરનો નાશ.

૨. મનુષ્યો અને ઉંદર વચ્ચે છેટું. જેમ ઉંદરો અને મનુષ્યો એક બીજાથી વધારે દૂર રહે, તેમ મનુષ્યને આ રોગ લાગુ પડવાનો સંભવ ઓછો રહે છે; ઉંદરથી દૂર રહેવા માટે પ્રથમ તો લોકોને સમજણ પાડવી જોઇએ અને તેમના મનમાં ચોક્કસ ઠસાવવું જોઈએ કે પ્લેગ ફાટી નીકળવામાં અને તેનો ફેલાવ કરવામાં ઉંદર મુખ્ય કારણ છે અને તેથી લોકોએ ગૃહઆરોગ્યના નિયમો પાળી ઉંદરોને ઘરમાંથી કાઢી મૂકવા જોઇએ. ઉંદરથી દૂર રહેવાનો બીજો માર્ગ એ છે કે ઘર ખાલી કરી દૂર રહેવા જવું. ઘર ખાલી કરી રોગ ન હોય તેવા સ્થાનમાં રહેવા જવામાં એક ભય એ છે કે પ્લેગ જણાયા પછી જો લોકો સારા સ્થાનમાં જાય છે, તો [illegible]ની સાથેજ ચેપ લઈ જવાનો અને રોગ ફેલાવવાનો સંભવ વધારે રહે [illegible] ૨ આ રોગનાં પ્રાથમિક ચિહ્ન જણાતાંજ ઘર ખાલી કરી દૂર સારા [illegible] રહેવા જવું. ઘર ખાલી કરી દૂર રહેવાની પદ્ધતિ લોકો સામાન્ય [illegible] કરે છે અને ગામડામાં પણ લોકો ખેતરોમાં ઝુંપડાં બાંધી રહે છે.

[illegible]

૩. **રસી મુકાવવી.** રોગ ચાલતો હોય તો પણ પ્લેગની રસી મૂકવાથી માણસોને ઘણે ભાગે રોગના ભયથી મુક્ત કરી શકાય છે. પ્રયોગશાળામાં જેનાથી વધે તેવા પદાર્થમાં પ્લેગના જંતુઓને ઉછેરી અને પછી મારી નાખી તેમાંથી રસી બનાવવામાં આવે છે. આ રસીમાં પ્લેગના મરેલા જંતુનું ધોળીયું ( જે પ્રાણીમાં મૂકવામાં આવે તેને કોઈ પણ રીતે ઈજા ન કરે તેવું ). બનાવેલું વિષ હોય છે. સ્નાયુ કે નસ દ્વારા માણસના લોહીમા તે રસી મૂકવાથી તેના લોહીમાં એક જાતનો એવો ફેરફાર થાય છે અને આ મૃત-જંતુવિષનો વિલય કરતાં તેમાં એવું સંરક્ષક બળ-બહારથી દાખલ થતાં સજીવ પ્લેગનાં જંતુના હુમલા સામે ટકે તેવું અને તેમનો નાશ કરે તેવું બળ ( Immune bo lies ) ઉત્પન્ન થાય છે કે બહારથી પ્રવેશ કરતા પ્લેગના જંતુઓનો તેથી નાશ થાય છે; અને આ પ્રમાણે મનુષ્ય પ્લેગ લાગુ પડવાના ભયથી કેટલોક વખત સુધી ('છથી બાર માસ સુધી) મુક્ત થાય છે. પરંતુ જે સ્થાનોમાં પ્લેગ રહ્યા કરતો હોય, તે સ્થાનના લોકોએ દર ૭ ૭ મહીને રસી મુકાવવી એ વધારે સહીસલામતીભરેલું છે.

૪. **ચાંચડોદ્વારા કે ઉંદરોદ્વારા પ્લેગના જંતુઓની પ્લેગવાળાં ભાગમાંથી આયાત થતી અટકાવવી.**

આ ચોથો અને છેલ્લો ઉપાય સૌથી શ્રેષ્ઠ છે અને પ્લેગ સામે લડવા માટે આનો પ્રથમ આશ્રય લેવો જોઈએ, કારણકે પ્લેગ ઉત્પન્ન કરનાર જંતુજ મૂળે ન હોય તો આ રોગ ઉત્પન્ન થઈ શકેજ નહિ. હવે રોગવાળા પ્રદેશમાંથી નિરોગી પ્રદેશમાં જતા માણસો તેમજ અનાજ અને બીજા વેપારી માલ મારફતે ચેપ ત્યાં આવે છે. માટે રોગ ચાલતો હોય તે સ્થળેથી જે માણસો આવે તેમને ગામ કે શહેર બહાર અમુક વખત સુધી રાખ્યા સિવાય અને તેમનાં કપડાં અને બીજી વસ્તુઓ સૂર્યના તાપમાં તપવી તેમાં વખતે ચાંચડ હોય તેનો નાશ થયા સિવાય, ગામમાં કે શહેરમાં દાખલ થવા દેવા નહિ. ૧૧૮° ફેરનહેઈટ ગરમીમાં ચાંચડો મરી જાય છે.' માટે રોગવાળા સ્થાનમાંથી આવતા માણસોનાં કપડાં વગેરે, અનાજ અને બીજો માલ સૂર્યના સખત તડકામાં આશરે એક કલાક તપાવવાં એ સૌથી સરળ અને વધારે સહીસલામતીભરેલો માર્ગ છે.

# નીતિશાસ્ત્રનું શિક્ષણ.

( લખનાર—જટાશંકર ત્રિકમજી જાની બી. એ., એલ એલ. બી )

હાલમાં નીતિના શિક્ષણ ઉપર શાળાઓમાં ખાસ ધ્યાન અપાવું જોઈએ એ સિદ્ધાંત માન્ય થવાથી, એ વિષે કેટલુંક જાણવા યોગ્ય છે તેનું વિવેચન કરવું અસ્થાને નહિ કહેવાય, જો કે કેટલાક લોકોનું એમ માનવું છે કે નીતિનું ખરૂં શિક્ષણ તો પ્રત્યક્ષ ઉદાહરણથીજ આપી શકાય, અને સદ્‌ગુણના વિવેચનથી આપી શકાતું નથી આ વાત ખરી છે, પરંતુ જ્ઞાનમાં પોતાનામાં કંઈ સત્વ નથી એમ કહેવું મતલબ નથી અને જો કે નીતિમય આચરણ માટે સામામાં ખરો ઉત્સાહ પ્રકટાવવા નીતિમય આચારનો આદર્શ જરૂરી છે, તોપણ સદ્‌ગુણના વિવેચનથી માણસોના વિચારો વિશાળ બનાવી શકાય છે વળી કેટલાક વિચારો ભુલભરેલા હોય છે તેનો સાચો ખ્યાલ આપી શકાય છે. મનુષ્યની અનેક જંગલી કે અર્ધ જંગલી સમાજોના આચાર અને વિચારના જ્ઞાન પછી એમ થોડાજ કહી શકશે કે નીતિશાસ્ત્ર સંબંધી આખી મનુષ્ય જાતિના વિચારો એક સરખાજ છે અને નીતિશાસ્ત્રના વિવેચનથી તેમાં સુધારો થવાની જરૂર નથી બલ્કે દરેક સમાજમાં પછી તે ગમે તેટલી સુધરેલી હોય તોપણ, કેટલાક એવા વિચારો અને સિદ્ધાંતો માલમ પડે છે કે જેમાં, સંપૂર્ણ વિવેચનથી અને જ્ઞાનના ફેલાવાથી, ફેરફાર કરવાની જરૂર હોય છે. તે ઉપરાંત વર્તમાન જગદ્‌વ્યાપી વિગ્રહે સાબીત કર્યું છે કે દેખીતી સુધરેલી પ્રજામાં પણ નીતિશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતોનું એકતરફી એટલુંજ નહિ, પણ વિષમ અને ખુલ્લું અનીતિવાળું જ્ઞાન હોઈ શકે જર્મનીએ આપણી આંખ ઉઘાડી છે કે પ્રાકૃતિક શાસ્ત્ર, વિજ્ઞાનશાસ્ત્ર, સાહિત્ય વગેરેના જ્ઞાનના ફેલાવા છતાં, અને દેખીતા મજબુત સુધારા હોવા છતાં, માણસોનું નીતિ સંબંધી જ્ઞાન—તેના સિદ્ધાંતો વિષેના વિચારો—ઘણું હલકું હોઈ શકે. આવી વિષમતા અટકાવવાને નીતિશાસ્ત્રના જ્ઞાનની આવશ્યકતા છે.

વળી કેટલીક વાર ઉચ્ચ સંસ્કારવાળો માણસ, પોતાને શું કરવું યોગ્ય કે અયોગ્ય છે તેના જ્ઞાનના અભાવે, યોગ્ય કાર્ય કરી શકતો નથી. ભગવદ્‌ગીતામાં અર્જુનના દૃષ્ટાંતે એ વાત સિદ્ધ કરી છે. ઉચ્ચ સંસ્કારવાળો અને ઉચ્ચ આચારમાં પ્રીતિવાળો હોવા છતાં અર્જુન લડાઈના પ્રસંગમાં, પોતાને કરવા યોગ્ય શું અને અયોગ્ય શું એ જ્ઞાન ન હોવાથી ગભરાયો હતો. છેવટે જ્યારે તેને તે બાબતમાં શ્રીકૃષ્ણના વિવેચન અને બોધથી સમજ પડી, ત્યારે તેનાથી યોગ્ય આચરણ કરી શકાયું.

વળી સૌ કોઈના જોવામાં જાણવામાં આવ્યુ હશે કે કેટલીક વખત પરમાર્થી મનુષ્યો, સમાજવ્યવસ્થાના સ્વરૂપના અજ્ઞાનથી અથવા કાર્ય કરવાની પદ્ધતિ નહિ જાણવાથી, સારા આચાર રાખના છતાં, સમાજને જોઈએ તેવો લાભ કરી શકતાં નથી; કોઈવાર નુકસાન પણ કરી બેસે છે.

વસ્તુસ્થિતિ આવી હોઈ, નીતિશાસ્ત્રના ખરા સિદ્ધાંતોના જ્ઞાનના વિવેચન અને ફેલાવાની ખાસ જરૂરીઆત છે. એ વિષયમાં શાર્લોટ ગીલ્મૅનનો Teachable ethics—નીતિશાસ્ત્રના શીખવા યોગ્ય સિદ્ધાંતો—નામનો લેખ ઉપયોગી ધારી, તેના વિચારો આ લેખમા ઉતાર્યા છે:—

નીતિશાસ્ત્રનું આપણું સામાન્ય જ્ઞાન ઘણું મર્યાદિત તેમજ અદઢ છે, અને તે પ્રમાણેનું આપણું વર્તન તો તેથી પણ વધારે મર્યાદિત અને અદઢ છે. મનુષ્ય જાતિના સારા હેતુઓ સ્પષ્ટ અને આગળ પડતા છે; પણ યોગ્ય આચરણ વિષેના આપણા વિચારો એટલા બધા અચોક્કસ અને પરસ્પર વિરોધી છે, વળી તે વિચારોનો આપણા આચરણમાં થતો અમલ એટલો બધો એકતરફી અને અનિયમિત છે કે આપણું આચરણ હજુ સુધી ઘણુંજ અસંતોષકારક રહેલું છે. આવી સ્થિતિના કારણરૂપે આપણે મનુષ્ય જાતની કુદરતી નબળાઈને આગળ મૂકતા આવ્યા છીએ; અને આપણામાં સ્વભાવથીજ નઠારાં વલણો અને નિરાશા ઉત્પન્ન કરે તેવી નબળાઈ રહેલી છે એવો ખ્યાલ બાંધીને, આપણા અયોગ્ય આચાર છતાં, સંતોષ માનતા આવ્યા છીએ.

પણ મનુષ્ય વિકાસક્રમના આપણા વર્તમાન વિસ્તૃત જ્ઞાનથી આ તિરસ્કાર કરવા લાયક જુઠાણું દૂર થયુ છે. હવે આપણે જાણતા થયા છીએ કે, કુદરતની બીજી બધી સૃષ્ટિ જેટલોજ, મનુષ્ય સ્વભાવ પણ સારાં તત્વોથી રચાએલો છે; તે ઉપરાન્ત મનુષ્યજાતિએ આચાર વિચારમાં ઘણો સુધારો કર્યો છે અને હજુ તે દિશામાં ઘણો સુધારો કરવાની તે લાયકાત ધરાવે છે એમ સાબીત થયુ છે. આપણે નબળા નહિ પણ સબળા છીએ, આપણે સ્વભાવથી દુષ્ટ નથી, આપણે સારા થવાને તીવ્ર ઇચ્છા ધરાવીએ છીએ. પણ આપણે હજુ સુધી નીતિશાસ્ત્રના સિદ્ધાંતોથી બહુ અજ્ઞાત છીએ, અને તે સિદ્ધાંતો પ્રમાણે આચરવામા તો ઘણાજ અશક્ત છીએ.

આપણે ગણિતશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરીએ છીએ, અને તેના સિદ્ધાંતોનો ઘણી અજબ રીતે ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. આપણે પ્રાકૃતિકશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કરીએ છીએ, અને લૌકિક દુનિયામાં તેના જ્ઞાનના ઉપયોગથી

અનેક ચમત્કારો ઉપજાવી શકીએ છીએ.- નીતિશાસ્ત્ર પણ પ્રાકૃતિક શાસ્ત્રના જેટલું સહેલું અને સાદુ છે, અને વ્યવહારના આચારમાં તેનો ઉપયોગ તેટલોજ સરળ છે. નીતિશાસ્ત્રને સામાજિક સંબંધોનું પ્રાકૃતિક શાસ્ત્ર-physics-કહીએ તો ખોટું નથી. નીતિશાસ્ત્રમાં આપણી મંદ ગતિનાં કેટલાક કારણો નીચે પ્રમાણે છે:-

૧ મનુષ્યજાતિના સુધારાની શરૂઆતમાંથીજ, પરસ્પર યોગ્ય અને વાજબી આચરણ અને તે પ્રમાણે વર્તી શકાય માટે કોઇ એક સામાન્ય આદર્શની માણસોને ઘણી જરૂર જણાવા લાગેલી. તે વખતે શાસ્ત્રીય અભ્યાસ કરવાની અશક્તિને લીધે તેમજ કુદરતના કાયદાના અજ્ઞાનને લીધે અને બીકણ તેમજ જે તે માની લેવાના વલણને લીધે, માણસોએ પોતાના ટુંકા અનુભવ પ્રમાણે પોતાનો ધર્મ મુકરર કરી નાંખ્યો તેમજ નીતિના સિદ્ધાંતો સ્થાપ્યા; વળી એટલાથીજ સંતોષ માની લઇ, વિશેષ અભ્યાસ કે તપાસ કરવાનું બંધ કીધું. જ્યારે બીજાં બધાં શાસ્ત્રોનો અભ્યાસ પ્રગતિવાળો રહ્યો અને તેમાં દિન પર દિન સુધારાવધારાનો અવકાશ રહ્યો, ત્યારે નીતિશાસ્ત્રના સંબંધમાં તેથી ઉલટુંજ બન્યું. તેના સિદ્ધાંતો અને નિયમો, પરલોક વગેરે સંબંધી કેટલાક વહેમી અને છેવટના મનાઈ ગએલા વિચારોથી જકડાઈ ગયા. તે વખતે આચાર વિચારના જે થોડા ઘણા નિયમો અમુક 'નીતિમય' અને બીજા 'અનીતિમય' જણાયા, તે હમેશને માટે અતિ દૃઢ રીતે મુકરર થઈ ગયા, અને તેમાં ભવિષ્યના અભ્યાસથી થનારા સુધારા માટે કંઈ રસ્તો રહ્યો નહિ, પણ તેઓ છેવટને માટે સ્થપાઈ ગયા. આનું જે પરિણામ આવે તે સહજ જણાઈ આવે તેવું છે. બીજાં બધાં શાસ્ત્રો અને અનુભવમાં માણસોની પ્રગતિ થવા છતાં, નીતિશાસ્ત્રનો જોઈતો અને ઘટતો વિકાસ થઈ શક્યો નથી. આમ છતાં, આવા અપૂર્ણ નિયમોમાંથી પણ વધારે સંપૂર્ણ નીતિ નિયમો શોધી કાઢવાને અને લોકોની સંકુચિત નજરને વિશાળ કરવાને અનેક મહાન પુરૂષોએ મહાન પ્રયાસો વખતે વખતે કર્યા છે; જેનો ઇતિહાસ આપણને બહુ ઉપયોગી અને આલ્હાદ આપનારો છે. **ગૌતમબુદ્ધ, ક્રાઇસ્ટ, જરથોસ્ત અને મહમદ પેગંબર** વગેરે આવા પુરૂષોનાં જ્વલંત દૃષ્ટાંતો છે. એમના પ્રયાસથી અપૂર્ણ નીતિનિયમો અને સંકુચિત ધર્મમાંથી, વધારે વિશાળ નીતિ અને ધર્મનો કોઇ કોઇ વાર ઉદય થયો; પણ તેમ કરતાં, તે તે સુધારકોને ઘણાં કષ્ટો વેઠવાં પડ્યાં. છતાંએ વળી સમય જતાં, આ વિષયોનો સ્વતંત્ર અભ્યાસ અને સ્વતંત્ર ચર્ચા અટકી

રીતે ગાફેલ અથવા ભ્રષ્ટ જોવામાં આવે છે. આપણને કદાચ વિચાર થશે કે જે વિદ્વાનોએ બીજી દિશામાં આટલું બધું જ્ઞાન દેનારી, દુનીઆની આટલી બધી પ્રગતિ કરાવી છે, તેઓ આ બાબતમાં, એટલે નીતિનિયમોમાં આપણા અરસપરસના આચરણમાં પણ વધારે સુધારો કરી શકત. આમ બની શક્યું નથી, તેથી આપણને લાગે છે કે આ ઘણી ઉપયોગી બાબતમાં જોઇતો સુધારો થતા અટકાવનાર કંઈ પણ ખાસ કારણ હોવું જોઈએ. આ સંબંધે ધાર્મિક રૂઢિની ખરાબ અસરો વિષે ઘણું કહી શકાય, પણ એના કરતા એ વધારે ઉંડું અને વધારે કાયમી કારણ તો ગૃહકેળવણીની ખામી છે.

સામાજિક સંબંધોમાં થએલી પ્રગતિ અને વિશાળતાને લીધે આપણામાં કેટલાક ઉમદા લક્ષણો આવેલા છે, છતાંએ આપણા ગૃહબંધારણમાં હજુ નજીવો સુધારો થવા પામ્યો છે.

કુટુમ્બના સમયોના ખાનગીપણા અને સરક્ષકપણા—જુનું સાચવી રાખવાના સ્વભાવ—ને લીધે ઘરની બહારના સંબંધોમાં વિશાળતા આવ્યા છતા, નીતિનિયમોનાં અમલ સ્વરૂપો અને પદ્ધતિઓ ગૃહ વ્યવસ્થામાં હજુ ચાલુ છે, અને સમાજ કરતાં કુટુમ્બનું નીતિધોરણ સ્પષ્ટ જણાઈ આવે એવું પછાત રહેલું હોય છે ગૃહવ્યવસ્થામા અને કૌટુમ્બિક સંબંધોમા અસલના વખતની પ્રેરણાઓ અને વિકારો હજુ ચાલુ છે, અને ન્યાયબુદ્ધિ, સ્વાતંત્ર્ય, સભ્યતા વગેરે વર્તમાન સમાજમાં પ્રસરેલા સદ્ગુણો બહુ નબળા જોવામાં આવે છે, મતલબ, એ ઉંચા સદ્ગુણો પ્રમાણે કુટુમ્બવ્યવસ્થા થતી નથી, પણ સખ્તાઇ, અસહાનુભૂતિ અને ધાકથી કામ લેવાય છે. આથી ઘરનાં બાળકોનાં નીતિ સંબંધી વતણો કેવા સંકુચિત અને હલકાં બને એ વગર કહે સમજાય તેવુ છે

(અપૂર્ણ).

---

## બાળક.

(રચનાર—પોપટલાલ કેવળચંદ શાહ, અમદાવાદ.)

લાગે પ્યારૂં મારૂં માને, અને વળી બ્હેનને. ટેક.
વાળ સુંવાળા તે છે કાળા, ગાલ ગુલાબી જેવા;
આંખો ચળકે ગોળ મુખમાં, દાંત દીસતા વાવા. લાગે. ૧

નાનું બાળક લાગે વા'લું, બોલે કાલું કાલું,
ધન્ય જન્મ એનો છે જેને, બાળક એવું વા'લું. લાગે. ૨
કોમળ કર પદ અંગુલિ કોમળ, કોમળ નખ મુખ માથું,
કોમળ હસવું હસતા ગાલે, ખંજન ગાલ મઝાનું લાગે ૩
નાજુક નમણું નેહનું ઝરણું, હરણું ગોરૂં ભાળું,
મા ચીણું ચીંધું થાતાં ચીડું, રડતું તોય રૂપાળું. લાગે ૪
મ્હેરી ઝભલું માથે ટોપી, પગે પગરખી મોજાં,
બેસી કાખમાં હોંકે હસતું, હોય વાલ જયમ રાજા. લાગે. ૫
કુસુમ સમું કોમળ તું વા'લું, જાણે ઈશ્વર કનૈયો;
કુસુમ લઈ લઈ હસતા વેરે, આ આનંદક છૈયો. લાગે. ૬
કાંતિ કમનીય, રમતે રમણીય, ચંચળતા શી છાઈ;
વ્હાલાં બાળક જીન વ્રત શબ્દો, હસતું રહે સદાયે. લાગે. ૭

---

## સૃષ્ટિજ્ઞાનના પાઠ સંબંધી સૂચનાઓ.

( લેખક—મિ. પુ. મિ. પંડ્યા, મો. શ. ટ્રે. કૉ. વિદ્યાના શિક્ષક. )

( ચાલુ પુ. ૫૬, પૃષ્ટ ૩૩૩ થી. )

### વીજળીના તારનું યંત્ર.

આ પાઠ શીખવવામાં નીચેના મુદ્દા ઉપર ખાસ લક્ષ દોરવું.

૧ વિદ્યુતને વહેવરાવવા સારૂ વિદ્યુદ્વાહક પદાર્થોનો ઉપયોગ કરવો. વિદ્યુદ્વાહકમાં વહેતી વિદ્યુત બીજા પદાર્થોમાં જતી ન રહે તેને માટે અવાહક ટેકાઓનો ઉપયોગ કરવો.

૨ ઘડતર કે સાધારણ લોઢાને બેટરિના બે તાર લગાડવાથી જ્યાં સુધી તે તાર જોડેલા રહે ત્યાં સુધી તે લોઢામાં લોહચુંબકનો ગુણ રહે છે એક અથવા બન્ને તારનો સબંધ તોડવાથી તે ગુણ જતો રહે છે.

૩ વિદ્યુત્પ્રવાહની અસરથી લોહચુંબકનું ઉત્ક્રમણ થાય છે એટલે કે લોહચુંબકના ગુણવાળી સોયનો કુદરતી રીતે ઉત્તર દક્ષિણ કુદરતી રીતે રહેવાનો ગુણ બદલાય છે

— આ પાઠમાં વપરાતી બેટરિ બનાવવામાં વાપરવાનો તેજાબ જો જલદ હોય તો તેમાં એક ભાગ તેજાબે દશ ભાગ પાણી અને સાધારણ હોય તો આઠ ભાગ પછી વાપરવું પાણીમાં નવકનો તેજાબ નાખવાથી મિશ્રણ ગરમ

જશે, તેને ઠંડું થવા દીધા પછી બેટરિમાં વાપરવું. બેટરિમાં વાપરવાનાં જસત, તાંબુ અને બધા તાર પ્રથમથી માંજી સાફ કરીને ચળકતા રાખવા. જસતના પતરાને સાફ કર્યા પછી તે પર ગંધકનો તેજાબ કે ખારાશ વાળું આછો લગાડી તે પર પારો રેડવો. પારો પતરાંને વળગી જશે. જે ભાગપર પારો વળગે નહિ, તે ભાગ કાટવાળો છે એમ જાણવું. કાટવાળો ભાગ વધારે તેજાબ લગાડવાથી અથવા કાનસ વડે જરા ઘસી નાખવાથી સાફ થશે, અને ત્યાર પછીજ પારો તે ઉપર ચોંટશે. આ રીતે પારો ચઢાવેલાં જસતનાં પતરાં એમાલ્ગમ કરેલાં પતરાં કહેવાય છે. એમાલ્ગમ કરવાથી વિદ્યુત જલદી ઉત્પન્ન થઈ શકે છે, તથા વહી શકે છે.

ઉપર કહેલી બેટરિને બદલે બીજી ગમે તે જાતની બેટરિ હો તો પણ ચાલશે.

ઉપર કહેલી ત્રીજા મુદ્દાની રીત શરૂઆતમાં તારના સંદેશા મુકવામાં હતી. એ મુદ્દો પ્રયોગથી સહેલી રીતે નીચે પ્રમાણે બતાવી શકાય. આતમાં છોકરાઓને નીચના સહેલા પ્રયોગોથી શીખવવું, કે ગજવેલને બેટરિના બન્ને તાર એકવાર લગાડી પછી તાર લઈ લીધા છતાં તેનામાં લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે, અને તે લાંબા વખત સુધી ટકે છે. ઘડતર લોઢાને સાધારણ લોઢામાં જેટલો વખત બે તાર જોડી રાખીએ તેટલોજ વખત લોહચુંબકનો ગુણ રહે છે. પ્રથમ એક ગજવેલની સોય અને એક સાધારણ લોઢાની સોય લો. બંનેને જાર કે બાજરીના સાંઠાના વચલા ગરના નાના કકડામાં સમતોલ રહે તેમ ખોસી, પાણીમાં મૂકો. ગરમાં ખોસેલી હોવાથી બન્ને સોયો પાણીમાં ગમે તે દિશાએ તરશે. પૂર્વ પશ્ચિમ છેડા રાખશો તો તેમ રહેશે, અગર જેમ રાખશો તેમ રહેશે હવે આ બન્ને સોયોને ગરમાંથી ખેંચી કાઢી, સારી શક્તિવાળા લોહચુંબક જોડે વળગાડી રાખો; અગર બેટરિના બન્ને તાર સાથે જોડી રાખો. થોડા સમય પછી તે બન્નેને લઇ ગરમાં ખોસી જુદા જુદા વાસણમાં પાણીની અંદર તરવા દો. ગજવેલની સોયના છેડા 'ધ્રુવ માછલી'ની પેઠે ઉત્તર દક્ષિણ રહેશે,' અને બીજી દિશાએ ફેરવવા છતાં પાછા ઉત્તર દક્ષિણમાં આવશે; પરંતુ ઘડતરની સોયને તો જે દિશામાં મૂકશો તે દિશામાં રહેશે

ગજવેલની સોયને સમતોલ રહે તેવી રીતે વચ્ચે એક સુતરના દોરા કે ધાતુના તાર વડે લટકાવી, તે દોરાનો બીજો છેડો બેટરિના બન્ને તારે જોડીને બાંધો. આથી તે સોયમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવશે, અને

ઉત્તર દક્ષિણ રહેશે પછીથી બેટરિના તારનો સંબંધ તોડી નાખો, તેમ છતાં તે ઉત્તર દક્ષિણ રહેશે.

બેટરિના તારથી છુટી કરેલી આ સોયની લટકવાની દિશામાં બેટરિના બે તાર અથવા મારૂં લોહચુંબક ધરો. આથી તેની લટકવાની દિશા બદલાશે પરંતુ તે લોહચુંબક કે તાર લઈ લેતાજ પાછી ઉત્તર દક્ષિણ રહેશે. હોકાયન્ત્રની માછલી અને લોહચુંબક વડે પણ આ છેલ્લો ભાગ બતાવી શકાશે.

ઘડતર લોઢાની સોયને ઉપર પ્રમાણે દોરાના એક છેડા વડે લટકાવી બેટરિના બન્ને તાર સાથે બીજો છેડો બાંધવાથી તે સોયમા પણ ઉત્તર દક્ષિણ રહેવાનો, અને લોઢાના વહેરને ખેંચવાનો ગુણ આવશે પણ તે ગુણ જ્યાં સુધી તે બન્ને તાર સાથે જોડાએલી રહે ત્યાં સુધી જ રહેશે. એક તાર ખસેડી લો, અથવા બન્ને તારથી છુટી પાડો કે તરત તેનામાંથી તે ગુણ જતો રહેશે.

વીજળીના તારમાં શરૂઆતમાં બે તારનાં દોરડા વડે સંદેશો આવી શકતો પાછળથી એક તારના દોરડાની ગરજ જમીન સારી શકે છે તે શોધ થઇ ત્યારથી એકજ દોરડા વડે સંદેશા મોકલી શકાય છે.

થોડો સમય થયા માર્કોની નામે વિદ્વાને પ્રયોગો કરી સાબીત કર્યું છે કે બાકી રહેલા એક દોરડાની ગરજ હવા પોતેજ સારી શકે છે. આ રીત ઉપયોગમાં આવવાથી બીનકુન તારના દોરડા વગર સંદેશા મોકલવાની રીત જન્મ પામી છે હાલમાં લડાઈમાં તેમજ ગમે તેટલે અંતરે દરીઆમાં ચાલતી સ્ટીમરો વચ્ચે આ રીતના સંદેશા ચાલે છે.

(અપૂર્ણ)

## હોકાયન્ત્ર

[ લેખ—શિક્ષક ખંડેરાવ માનાજી પવાર ]

"સુકાની સાથે કોઈએ બોલવુ નહિ" આવી મોટે અક્ષરે લખેલ જાહેરખબર આગબોટના સુકાન પાસે પ્રસિદ્ધ કરેલી હોય છે, તે શા માટે?

એનું કારણ એ કે પ્રત્યેક ખલાસીને વારાફરતી બબ્બે કલાક યંત્ર તરફ એક ધ્યાનથી જોતા ઉભા રહેવું પડે છે. નિર્મિત સમય સુધી તેનું લક્ષ્ય હોકાયન્ત્ર પર સ્થિર હોવુંજ જોઈએ અનન્ય વૃત્તિ રાખી અહીં તહીં દૃષ્ટિ ફેંકી ગપ્પાં અનેકોને તેને અવકાશ નથી. એકાદ ઉતારૂએ

પૂછેલા પ્રશ્નનેા ઉત્તર વાળવા પેાતાના લક્ષ્યને માર્ગ બદલ્યેા કે આગબેાટે પણ પેાતાને કિંચિત માર્ગ બદલ્યેાજ સમજવેા. એટલા માટે આગબેાટ પરનેા અધિકારી "સમય વ્યતીત થશે." "બાષ્પનેા અપવ્યય થશે." "કામ પર લક્ષ રાખેા." વગેરે જાગૃતિજનક વાક્યેા સુકાનીને સમય આવે સંભળાવવા તત્પરજ હેાય છે.

પ્રાણિમાત્રને જેમ નેત્ર, તેમ આગબેાટને હેાકાયંત્ર, હેાય છે. હેાકાયંત્રને અંગ્રેજીમાં 'કંપાસ' કહે છે. ઘુમસ હેા, ગાઢ અંધકાર હેા, તેાફાન હેા, પણ રતિભર માર્ગભ્રષ્ટ ન થતાં વિશાળ આટલાંટિક મહાસાગર પર આગબેાટની સફર, કપ્તાનથી માત્ર અઠવાડીયામાં જેને યેાગે પૂર્ણ કરાય છે, તે આજ કંપાસ.

આ કંપાસથી અધિક મૌલ્યવાન સાધન માનવજાત પાસે ઘણુંજ કમી હશે. તથાપિ તે સબંધીનું અજ્ઞાન કેટલા બધા લેાકેામાં વાસ કરી રહ્યું છે. ઘણાખરાએ હેાકાયંત્ર જોયું હશે, પણ એ હેાકાયંત્ર કેાણે શેાધી કાઢ્યું આ પ્રશ્નનેા ઉત્તર કેટલા જણ આપી શકશે? અનેક ઉપયેાગી વસ્તુનેા શેાધખેાળ કરનાર ચીના લેાકેાને એ સબંધી પૂછીશું, તેા તે પેાતાના પ્રાચીન ભંડારમાંના એકાદ દુર્બોધ ભાગ તરફ આંગળી બતાવશે; પણ માત્ર એટલાથીજ તેમનેા સપૂર્ણ હક સાબીત થતેા નથી, કારણ કે તેમને હેાકાયંત્રનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન હેાત તેા તેમનાં જહાજ તે સમયમાં લાંબા કાળપર્યંત કિનારાને આલિંગન દઈ પડી ન રહેત.

ગ્રીક લેાકેાને જો એ પ્રશ્ન પૂછીયે તેા તે પર થેાડેા પ્રકાશ પડશે; કારણ કે ગ્રીસવાસીઓને લેાહચુંબકની આકર્ષક શક્તિની સહેજ માહીતી હતી એમ જણાય છે. ઐતિહાસિક અથવા પૌરાણિક પદ્ધતિએ તેઓ એમ કહે છે કે એક વેળા મૅગનેસ્ નામનેા ભરવાડ માઉંટ ઈડા પર્વત પર પેાતાનાં જાનવર ચરાવતેા હતેા. ઝ્લેકીઓ જેમ જોડાને ચેાંટી રહે છે, તેમ તેના હાથમાંની લાકડીની લેાખંડની ખેાલી જમીન સાથે ચેાંટી ગઈ. તે જોઈ આશ્ચર્ય પામ્યેા અને પેાતાના પગ નીચેના કેટલાક કાળા પત્થર ઉખેડી પેાતાને ઘેર લઈ ગયેા. આવી રીતે તેણે માનવજાતિને લેાહચુંબકનું જ્ઞાન કરાવ્યું. લેાહચુંબકને અંગ્રેજીમાં 'મૅગનેટ' કહે છે, તે તેનાજ નામ પરથી કહેવાનેા પરિપાક પડ્યેા છે. ગ્રીક લેાકેા દંતકથા કહેવામાં અતિશય કુશળ હેાય છે. ગમે તે વાત હેાય, પણ મૂળથી માંડીને તેમની પાસે તેની

દંતકથા હોવીજ. આ મૅગનેસ્ સંબંધી દંતકથા તેમાંનીજ એક છે. ગમે તે હો, પણ આપણને એટલું તો સ્પષ્ટ સમજાય છે કે લોહચુંબકના અંગની આકર્ષક શક્તિનું તેમને જ્ઞાન હતું. પરંતુ કપાસમાની સોયને તેના સાંનિધ્યથી જે ગુણ પ્રાપ્ત થાય છે, તે અમોલ ગુણનો તેમને પરિચય નહોતો. તારાગણના ઉદયાસ્ત, પક્ષીઓનું ઉડવું, અને ક્ષિતિજ પર ક્ષણમાત્ર ભૂમિનું દર્શન, એ સિવાય વિસ્તીર્ણ સમુદ્રપર જહાજ ચલાવવાનો અન્ય એક પણ માર્ગ તેમને જાણીતો નહોતો. રોમન લોકોની તેમનાજ જેવી સ્થિતિ હતી. તેમને પણ બીજા સાધન ઉપલબ્ધ નહોતાં. રોમન ગ્રંથકાર લોહચુંબકની આકર્ષક શક્તિથી અતિ આશ્ચર્યચકિત થઈ ગયા હતા. તથાપિ તેમનું જ્ઞાન તેમની સાથેજ લય પામ્યું. **પ્લિની** સાહેબે એ વિષે કહેલી હકીકત સાંભળી એકાદ નાના છોકરાને પણ મોજ અને કૌતુક લાગ્યા વિના રહેશે નહિ. તે વાત આ પ્રમાણે.—

"એકાદ કઠિન પત્થર કરતા અધિક નિશ્ચેષ્ટ એવું જગમાં બીજું શું છે? અને એમ હોવા છતાંએ ચમત્કાર કેટલો છે, જુઓ! સૃષ્ટિદેવતાએ પત્થરને જ્ઞાન અને હાથ આપી અલંકૃત કરી મૂક્યો છે. અસંત કઠિન લોખંડ કરતાં અધિક કઠિન એવી બીજી કઈ વસ્તુ છે? છતાં પોતાના ઉદરમાંથી બહાર આવેલા એ અપત્યને પણ સૃષ્ટિમાતાએ પગ અને બુદ્ધિ આપી ઉપકૃત કર્યું છે! તેણે એકને હાથ આપ્યા તો બીજાને પગ આપ્યા. એક પોતાને હાથે તાણે છે, અને બીજો પોતાને પગે ચાલીને જાય છે. લોહચુંબક લોઢાને પોતાની તરફ ખેંચે છે, અને લોઢું તેને તેમ કરવા દે છે. લોઢાનું અને લોહચુંબકનું સાંનિધ્ય થતા વાર્જ બાલક માતાને જોઈ જેમ સહર્ષ થાય છે, તેમ લોઢું લોહચુંબકને જોઈ તેને આલિંગે છે. જેમ આખા દિવસનું વિછુટું વાછરડું ગોવાળમાંથી પાછી ફરેલી માતાથી અળગું થવા નથી ઇચ્છતું તેમ લોઢું કોઈના ખાંચ્યાવિના લોહચુંબકથી નથી છૂટતું તે નથીજ છૂટતું."

સુમારે બારમા સૈકાના છેવટના ભાગમાં યુરોપમાંની એક વિદ્વાન મંડળીને લોહચુંબકના ગૂઢ સામર્થ્યનું લોઢાની સોય પર થનાર પરિણામ સમજાયું. **જેરૂસલેમ** શહેર મુસલમાનો પાસેથી લેવા માટે ખ્રિસ્તી લોકોએ આગાઉ અનેક વેળા સ્વારી કરી હતી. એ સ્વારીઓ ધર્મયુદ્ધને નામે ઓળખાય છે. અંગ્રેજીમાં એ લડાઈને ક્રુઝેડ કહે છે. સ્વારીઓ આટોપાયા બાદ તે પુણ્યક્ષેત્ર છોડી પરત આવના તે ધર્મયુદ્ધમાંના કેટલાક વીરોએ એ

જ્ઞાન ગહુધા પોતાની સાથે આણ્યું હોવું જોઇએ, એમ કહેવાય છે. આરબ એ જાતે મોટા કલ્પનાશીલ અને મધ્ય યુગમાં મુલ્કી અને જલમાર્ગના પ્રવાસમાં અતિ નિષ્ણાત હતા. લોહચુંબકનું સામર્થ્ય પ્રથમ તેમની નજરમાં આવ્યું એવું માનવાને સબળ પુરાવા છે. સુમારે ઈ. સ. ૧૧૦૦ માં વીર પુરૂષો પુણ્યક્ષેત્ર છોડી ઘેર પરત આવવા લાગ્યા, અને ત્યારથી લોહચુંબકનું સોય સાથેનું જ્ઞાન ક્રમશઃ પ્રસરતાં પ્રસરતાં યુરોપની ઉત્તરમાં ચોમેર ફેલાયું. નૉર્વેજ્યિન લોકોએ જલમાર્ગના પ્રવાસ કરવાના કામમાં એ સોયનો પ્રથમ ઉપયોગ કર્યો હતો એમ મનાય છે.

ઇ. સ ૧૨૫૮માં **બ્રુનેટો લૅટિની** નામેક ઇટાલિયન ગૃહસ્થે ઇગ્લાંડ-માં પ્રવાસ કર્યો. ઑક્સફર્ડમાં એક **રૉજર બેકન** નામનો શાસ્ત્રવિશારદ ગૃહસ્થ હતો. તેણે શાસ્ત્રાધ્યયનમાંજ પોતાનું આખું જીવન ગાળ્યું હતું. તેની **લૅટિની**એ મુલાકાત લીધી. **લૅટિની** અગાઉ થઈ ગએલા **ડૅટી** નામક સુપ્રસિદ્ધ કવિને પોતાનો ગુરૂ માનતો હતો. એ લૅટિનીએ, પોતાને ગામ સ્નેહીઓ ઉપર જે પત્ર લખ્યા હતાં, તેમાંના એકમાં તેણે એમ લેખ્યુ હતું કે " બેકને મને અન્ય અનેક વસ્તુઓ ભેગો એક કાળા રંગનો વિચિત્ર પત્થર દેખાડ્યો. તેનામાં લોહને આકર્ષવાનો મોટો આશ્ચર્ય-કારક ગુણ છે. તે પત્થર પર સોય ઘસી તે એક ઘાસની સળી સાથે બાંધી પાણી પર તરતી મૂકતાં, તેની અણી ધ્રુવના તારા તરફ તાબડતોબ વળી જાય છે. આ ઉપરથી એવો તર્ક બાંધ્યો છે કે રાતે ગમે તેટલી અંધારી હોય, ચંદ્ર અથવા તારા અંતરિક્ષમાં દેખાય અગર ન દેખાય, પણ મદદમાં માત્ર એ સોય હોય, તો ખલાસીઓ પોતાનાં વ્હાજ બીનચૂક ફેરવી શકે."

કેટલા સાદા અને સરળ શબ્દોમાં તેણે લખ્યું છે ! આ વાત કેટ-લાંક વર્ષ પર્યંત ઇગ્લાંડ અને ફ્રાન્સમાં ઘણાઓને અજાણ હતી. **રૉજર બેકને** આ જ્ઞાન જે એક ઇટાલીયન પ્રવાસીને બતાવ્યું તે એક ભયંકર ગુપ્ત ગોષ્ટી તરીકે હતું. **બેકન** એ વાત સામાન્ય જન આગળ કહેતાં ડરતો હતો, એટલુંજ નહિ પણ તે સમયના ધર્મગુરૂને પણ કહેવાને બીતો હતો. આવી તેની મનોવૃત્તિ હતી.

**લૅટિનીએ** વળી એવું લખ્યું હતું કે " જલમાર્ગે પ્રવાસ કરનાર લોકોને અત્યંત ઉપયોગી આ શોધ હજી કેટલાક કાળ પર્યંત આમજ ગુપ્ત રહેવી જોઈએ; કારણ કે કોઈ પણ પ્રવીણ ખલાસી તેનો ઉપયોગ કરવા

આમળ પડતો નહતો. જો તેમ કરે તો તે જમાનાના લોક તેને જાદુ-ગર ઠેરવી કંઈ જાદુ કર્યું એમ કહે, એવી તેને બીતિ હતી. કદાચ કોઈ એકાદ ખલાસી તૈયાર થાય તો તેના હાથ નીચેના બીજા ખલાસીઓ તેનાપર વિશ્વાસ મૂકે નહિ; કારણ કે દેખાવમાં તે યંત્ર એવું હતું કે જાણે કોઈ પિશાચયોનિમાંના એકાદ ભૂતને વશ કરી પૂર્યો હોય !"

આ ઉભય ગૃહસ્થો વચ્ચે લોહચુંબકની આશ્ચર્યકારક આકર્ષણશક્તિ વિષે પુષ્કળ સંભાષણ થયાં. આગળ આથી સારો કાળ આવશે, લોક અધિક જ્ઞાનસંપન્ન થશે, અને ભૂગર્ભશાસ્ત્રાંતર્ગત શોધખોળ કરવા તેમને યત્કિંચિત પણ બીતિ રહેશે નહિ, આવી તે બંનેને ઉમેદ હતી.

તે બંને જેની મોટી આશાથી માર્ગપ્રતીક્ષા કરતા હતા, તે કાળ આવી લાગેલો જોવા દુર્દૈવે તે પૈકી કોઈ પણ હયાત નહોતું ! તેમના મરણ બાદ આગળ આશરે ૧૫૦ વર્ષે પોર્ટુગીઝ લોકમાં પ્રિન્સ હેન્રિ નામે જે ખલાસી થઇ ગયો, તેણે આફ્રિકાના કિનારા પર પ્રવાસ કરતાં આ હોકાયંત્રનો ઉપયોગ કર્યો હતો. ત્યાર પછી થોડાં વર્ષોમાં આ યંત્રની મદદથી મદિરા અને આટલાંટિક મહાસાગરના અન્ય બેટોનો શોધ થયો, તેમજ કેપ ઑવ ગુડ હોપની પ્રદક્ષિણા કરી હિંદુસ્તાન પર્યંત અવાયું. પ્રિન્સ હેન્રીની શાળામાં તૈયાર થએલા એક ખલાસીનું ભાગ્ય એવું મોટું હતું કે એ યંત્રની મદદથી નવી દુનીઆની શોધ કરવાનું માન તેને મળ્યું.

ઘાસને આધારે પાણીમાં તરતી સોયનું આ ચમત્કારી યંત્ર ઘણા દિવસ ઉપયોગમાં રહ્યું નહિ સુમારે ઈ. સ. ૧૩૬૦ માં એક ઇટાલીયન ખલાસીએ હાલમાં આપણે જે જાતનું હોકાયંત્ર જોઈએ છીએ તેવું યંત્ર તૈયાર કર્યું.

યંત્રમાં આ જે સુધારણા થઈ તે ઘણી પ્રશંસનીય છે. તેની લોકોના મન પર એટલી અસર થઈ, કે સુધારણા કરનારનેજ લોકો શોધકના વર્ગમાં લાવી બેસાડવા લાગ્યા લોહચુંબક પર ઘસી તૈયાર કરેલી સોયનું ઉત્તર દિશા બતાવવાનુંજ હંમેશ વલણ હોય છે, એ પ્રથમ જેની નજરે પડ્યું, તે ખરા શોધકની જગને ઓળખ પણ રહી નહિ. અથવા એમાં આશ્ચર્ય પણ શું ? "Strongest minds are often those of whom the noisy world hears least." મતલબ કે 'અતિશાલી જનોનો જગને અંતોએ લાગતો નથી." આવું જે વર્ડસ્વર્થ કવિએ કહ્યું છે તે યથાર્થ છે.

રૉજર બેકનનું હોકાયંત્ર અને અર્વાચીન હોકાયંત્ર એમાં તાત્વિક દૃષ્ટિએ

એતાં કંઈ વિશેષ ફરક નથી, પણ ઘણુંજ સામ્ય છે. એક ધાતુની પેટીમાં ફરતી ખીલી પર સોય બેસાડી હવાનો પ્રવેશ ન થાય એવી રીતે તેને બંધ કરેલી હોય છે. સોયને પાણીનો આશ્રય હોવાથી તે ભારે હોય તોપણ ચાલે છે. એટલુંજ નહિ પણ સોય જેટલી ભારે હોય તેટલો દિશાદર્શક ગુણ તેમાં અધિક હોય છે.

ભરવાડની લાકડીની ખોલીને ચોંટનાર કાળો પત્થર, આગબોટની આંખરૂપ હોકાયંત્ર બનાવવામાં કેવો કારણરૂપ થયો તે વાચકના લક્ષમાં આવશે.

---

## નિશાળ કે બગીચો.

( લખનાર—ગીરજાશંકર કરૂણાશંકર ભટ્ટ, તાલુકા માસ્તર, પચ્છેગામ. )

નિશાળના કામકાજ ને અભ્યાસમાં રસ લેતા કોઈ અધિકારી જ્યારે નિશાળમાં આવે, ત્યારે નીચેની કવિતા સારા રાગવાળા છોકરાઓ પાસે ગવરાવવી. તે વખતે "કિન્ડર્ગાર્ટન પદ્ધતિ" મુજબ કાગળનાં બનાવેલાં, ગુલાબનાં પુષ્પ નિશાળના સંગ્રહસ્થાનમાંથી છોકરાઓના હાથમાં આપવાં, અને ગુલાબ, કે કરેણ વગેરે પાટીઆ ઉપર ચીતરેલાં હોય તો, તે પાટીઓ નજીકમાં રખાવવું.

પછી હાવભાવ સાથે નીચેનું ગાયન શરૂ કરાવવું:—

"અમે તો કાઠિયાવાડી" એ રાગ—

અમારા આ[1] બગીચામાં ખીલેલાં ફૂલ આ[2] છે;
નથી કો દીન ચિમળાતાં કદાપિ ના સુકાયે.
અમારા આ બગીચામાં૦

બાળક કુમળા છોડવા,
ક્લાસ ક્યારા માંય;
ખત તણું ખાતર મળે,
નીતિ જળ સિંચાય,

---

* કિન્ડર્ગાર્ટન પદ્ધતિ મુજબ ખેલો, અને સુબપાઠ ( રેસિટેશનો ) છપાતાં જોઈ કેટલાક ઉત્સાહી શિક્ષકો માગણી કરે છે, તેઓને વિ. કે. પુસ્તકના આકારમાં તે હવે પછી પ્રગટ થશે.

૧ વિદ્યાર્થીઓ તરફ હાથ ધરવો.

૨ પાટીઆ તરફ હાથ ધરી પુષ્પ બતાવવાં.

જેઓ અપલક્ષણાદિ જે ત્વરાથી છે તજાશે. અમારા આ બગીચામાં૦

શિક્ષક માળી સર્વદા,
નિયમિત કરતા કામ;
ઉત્તેજન અધિકારીનું,
મળતું રહે તમામ.

સુવાસો આ બગીચાની પ્રસારી ઠામ ઠામે. અમારા આ બગીચામાં૦

---

## રાસાયનિક વિદ્યુત્.

( લેખકઃ મિ. કુબેરદાસ રામજી ગણાત્રા, અમદાવાદ. )

( ચાલુ પુ. ૫૬ પૃ. ૩૩૬ થી. )

પૉઝિટિવ અને નેગેટિવ વિદ્યુત્ એટલે શું—પૉઝિટિવ અને નેગેટિવને આપણી ભાષામાં અનુક્રમે ધન અને ઋણ કહે છે. બે પદોમાં જે પદ કંઈક આપનારૂં એટલે મોટું પદ હોય છે તે ધન પદ, અને જે લેનારૂં પદ હોય છે તે ઋણપદ કહેવાય છે. ધનને માટે +, અને ઋણને માટે −, આ ચિહ્નો વપરાય છે. પૉઝિટિવ અને નેગેટિવ વિદ્યુતને માટે પણ આવો ધનપદ અને ઋણપદના જેવોજ નિયમ છે.

હવે માનો, કે ઇલેક્ટ્રિક સેલ ( વિદ્યુત્પાત્ર કે ઘટ ) માં જમણી બાજુએ જસતનો અને ડાબી બાજુએ તાંબાનો કકડો છે. એ બન્ને કકડા પ્યાલામાં કોઈક દ્રાવણમાં છે. એ દ્રાવણનો એમાંની એક ધાતુ સાથે અથવા બન્ને સાથે ઓછો કે વત્તો રસાયનિક સંબંધ થવો જોઈએ. એમ ન થાય, તો વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન થઈ શકેજ નહિ. ધારો કે આપણે વિદ્યુત્પાત્રમાં જલમિશ્રિત ગંધકનો તેજાબ નાખ્યો છે. એ દ્રાવણ તાંબા કરતાં જસત સાથે વિશેષ રાસાયનિક ક્રિયા થવાથી શકે છે. આથી વિદ્યુત્પ્રવાહ પ્યાલામાં ( જમણી ) જસતની બાજુએથી શરૂ થાય છે. એ પ્રવાહ જસત આગળ-થી દ્રાવણમાં થઈ તાંબા આગળ આવે છે. હવે આપણે એમ માની લો, કે ઉક્ત કકડાઓને તાંબાના તાર બાંધ્યા નથી, તો પ્યાલામાં વિદ્યુત્પ્રવાહ આપનાર જસત અને લેનાર તાંબું ગણાશે. આ કારણથી જસતને વિદ્યુત્-ઉત્પાદક એટલે જનરેટિંગ પ્લેટ, અને તાંબાને વિદ્યુત્-સંગ્રાહક એટલે કલે-ક્ટિંગ પ્લેટ કહે છે. જસતને પૉઝિટિવ અને તાંબાને નેગેટિવ પ્લેટ પણ કહી શકાય; આપણી ભાષામાં તેને અનુક્રમે ધન અને ઋણ પ્લેટ કહી શકાય.

હવે આપણે ધાતુના ઉક્ત કકડાઓ સાથે તાંબાના તાર બાંધ્યા છે

મ આવ્યો. એમ થવાથી વિદ્યુત્ એ તારદ્વારા પ્યાલાની બહાર નીકળે છે. ન્તુ ત્યારે પૉઝિટિવ પ્લેટ સાથે બાંધેલા તારને નેગેટિવ, અને નેગેટિવ લેટ સાથે બાંધેલા તારને પૉઝિટિવ કહેવામાં આવે છે. આનું કારણ શું? સત સાથે બાંધેલો તાર પૉઝિટિવ ગણવાને બદલે નેગેટિવ ગણાય છે. આનું કારણ એ છે, કે જસત તરફથી ઉત્પન્ન થએલો વિદ્યુત્પ્રવાહ કાંઈ જસત સાથે બાંધેલા તાર માર્ગે બહાર નીકળતો નથી. જો એ પ્રવાહ સીધો જસત સાથેના તારદ્વારાજ બહાર નીકળતો હોત, તો તે તાર પૉઝિટિવ ગણાત. પરન્તુ તેમ થતું નથી. જસત તરફથી વિદ્યુત્પ્રવાહ ઉત્પન્ન થઈ અંદરના દ્રાવણ-માર્ગે તાંબા આગળ જાય છે. ત્યાંથી તાંબામાં થઈ તેની સાથે બાંધેલા તારદ્વારા બહાર નીકળે છે. વિદ્યુત્પ્રવાહ આ પ્રમાણે જસત તરફથી ઉદ્ભવી તાંબા સાથેના તાર માર્ગે બહાર નીકળતો હોવાને લીધે એ તાંબા સાથેનો તાર પૉઝિટિવ એટલે વિદ્યુત્ આપનાર ગણાય છે. એ તાર બીજા તારના છેડા સાથે જોડી દેવામાં આવે તો વિદ્યુત્પ્રવાહ તે બીજા તારમાં પ્રવેશ કરે છે. બીજો તાર એ રીતે વિદ્યુત્ લેનાર હોવાથી તેને નેગેટિવ કહેવાય છે. એ બીજા નેગેટિવ-લેનાર-તારદ્વારા વિદ્યુત્ પાછી જસતની મૂળ પ્લેટ આગળ પ્યાલામાં આવી પહોંચે છે. એટલું થાય, એટલે વિદ્યુતનું એક ચક્ર-એક સર્કલ-પૂર્ણ થયું ગણાય છે. બે તાર સાથે જોડી દેવાથી ચક્કર પૂરૂં થાય છે, તેવીજ રીતે એ બે તારને કોઇ વિદ્યુત્-વાહક પદાર્થ સાથે જોડી દેવાથી પણ ચક્કર પૂરૂં થાય છે. જે તારને પૉઝિટિવ ગણીએ છીએ તેની પ્લેટ નેગેટિવ છે, અને જે તારને નેગેટિવ ગણીએ છીએ તેની પ્લેટ પૉઝિટિવ છે. જસત અને તાંબુ એ બેમાં જસત પૉઝિટિવ અને તાંબુ એ નેગેટિવ છે. આથી આપણે એમજ માની લઈએ છીએ કે તાંબુ તે સદા નેગેટિવજ પ્લેટ છે; પરન્તુ હંમેશાં એમ હોતુ નથી જો તાંબુ અને રૂપુ એ બે ધાતુ વિદ્યુત્પાત્રમાં મૂકી હોય, તો તેમાં તાંબુ પૉઝિટિવ અને રૂપું નેગેટિવ પ્લેટ થશે, કારણ કે એમાં રાસાયનિક ક્રિયા રૂપા કરતાં તાંબા સાથે અધિક થાય છે; અને તેથી ત્યાંથી વિદ્યુત્પ્રવાહ શરૂ થતો હોવાથી તે પૉઝિટિવ પ્લેટ ગણાય છે.

નીચે પદાર્થોની એક યાદી આપી છે, એમાં એવી રીતે ક્રમ છે કે કોઈ પણ બે ધાતુ કોઈ હલકા ( જલમિશ્રિત ) તેજાબમાં નાખીએ, તો તે બેમાં ઉપલા નંબરવાળી ધાતુ તેની નીચેના નંબરવાળી ધાતુ સાથે સર-

આવતા પૉઝિટિવ થાય છે, અને નીચેના નંબરવાળી ધાતુ નેગેટિવ થાય છે. યાદીમાં જેમ એ ધાતુ વચ્ચેનું અંતર થોડું તેમ તેમનું વિદ્યુત્-ઉત્પાદક બળ થોડું, અને જેમ અંતર વિશેષ તેમ એ બળ વિશેષ હોય છે. એ યાદી આ પ્રમાણે છે:—

| | | |
|---|---|---|
| (૧) જસત + (ધનાત્મક) | (૬) નીકલ, | (૧૧) સોનું, |
| (૨) કેડમિયમ, | (૭) બિસ્મથ, | (૧૨) પ્લેટિનમ, |
| (૩) કલાઈ, | (૮) ઍન્ટિમની, | (૧૩) ગ્રેફાઈટ–(ઋણાત્મક). |
| (૪) સીસું, | (૯) તાંબું, | |
| (૫) લોઢું, | (૧૦) રૂપું, | |

આમાં જસત અને કેડમિયમ લઈએ તો તેમાં કેડમિયમ નેગેટિવ છે, કેડમિયમ અને કલાઈ લઈએ તો તેમાં કલાઈ નેગેટિવ છે. એ પ્રમાણે આગળ સમજવાનું છે. જસત અને કેડમિયમ લઈએ તો જેવું વિદ્યુદ્બલ ઉત્પન્ન થાય, તે કરતાં જસત અને ગ્રેફાઈટ લઈએ તો વધારે, વિદ્યુત્બલ ઉત્પન્ન થાય, કારણ કે પહેલા કરતાં બીજામાં ધાતુઓ વચ્ચે અંતર વિશેષ છે.

જેમ હલકા તેજાબમાં ઉપરની ધાતુઓનો પૉઝિટિવ, નેગેટિવ ક્રમ આપ્યો છે, તેમ બીજા કેટલાંક ભિન્ન ભિન્ન દ્રાવણોમાં એકની એક ધાતુ પૉઝિટિવ અને નેગેટિવ પણ થાય છે. નીચે તે દ્રાવણોની અને પદાર્થોની યાદી આપી છે. તે એવી રીતે ગોઠવી છે, કે અમુક દ્રાવણમાં તેની નીચે દર્શાવેલી ધાતુઓમાંની કોઈ પણ બે ધાતુ નાખીએ, તો ઉપર લખેલી ધાતુ તે દ્રાવણમાં તેની નીચે લખેલી ધાતુ સાથે સરખાવતાં પૉઝિટિવ થશે.

| કૉસ્ટિક પોટાશનું દ્રાવણ. | હાઇડ્રોક્લોરિક ઍસિડનું દ્રાવણ | પોટૅસ્યમ સલ્ફાઇડનું દ્રાવણ. |
|---|---|---|
| જસત | જસત | જસત |
| કલાઈ | કેડમિયમ | તાંબું |
| કેડમિયમ | કલાઈ | કેડમિયમ |
| ઍન્ટિમની | સીસું | કલાઈ |
| સીસું | લોઢું | રૂપું |
| બિસ્મથ | તાંબું | ઍન્ટીમની |
| લોઢું | બિસ્મથ | સીસું |
| તાંબું | નીકલ | લોઢું |
| નીકલ | રૂપું | બિસ્મથ |
| રૂપું. | ઍન્ટીમની | નીકલ. |

આમાં હાઇડ્રોક્લેારિક ઍસિડમાં કલાઈ અને તાંબુ નાખીએ, તેા
ં કલાઈ પૉઝિટિવ છે. પરન્તુ તેજ બે ધાતુ પેાટૅસ્યમ સલ્ફેટના દ્રાવણ-
નાખીએ તેા તેમાં કલાઈ નેગેટિવ થશે.

આટલું લખ્યા પછી હવે રાસાયનિક વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન કરવાની કેટલીક
ટરિઓની હકીકત નીચે લખી છે.

## ડેનિઅલ વિદ્યુત્પાત્ર.

સાતમી ચેાપડીના પાઠ ૮૫ માં આપેલા ચિત્રમાં જે વિદ્યુત્પાત્ર બતાવ્યું
છે, તે ડેનિઅલ વિદ્યુત્પાત્ર છે. આ પાત્રની બનાવટ પ્રેા. ડેનિઅલે સ.
૧૮૩૬ માં કરી હતી. એ પાત્ર આજપર્યંત ઉપયેાગમાં લેવાય છે. એને બના-
વવાની રીતિ નીચે પ્રમાણે છે:—

૧–ચિનાઈ માટીનું વાસણ. ૨–ચિનાઈ માટીના વાસણથી ઉંચાઈમાં
લગાર મેાટું એક નળાકાર છિદ્રવાળું માટીનું વાસણ. ૩–વચ્ચેથી ચીરેલું એક
નળાકાર તાંબાનું પતરૂં. ૪–એક જસતનેા લાંબેા ગઠ્ઠો. ૫–જલમિશ્રિત ગંધકનેા
તેજાબ. ૬–મેારથુથુ. ૭–બે તાંબાના તાર.

આટલી વસ્તુ હેાય, તેા આ જાતની બેટરી બનાવી શકાય. ચિનાઈ
માટીના લગભગ અર્ધા વાસણમાં મેારથુથાનું પાણી ભરવું. તેમાં થેાડાં ગંધ-
કના તેજાબનાં ટીપાં નાખવાં કે જેથી રાસાયનિક ક્રિયા બરાબર ચાલી શકે.
પછી તેમાં ચીરેલું નળાકાર તાંબાનું પતરૂં મૂકવું. એ પતરાની મધ્યમાં છિદ્રવાળું
માટીનું વાસણ મૂકવું. એ માટીના વાસણમાં જલમિશ્રિત ગંધકનેા તેજાબ
અને જસતનેા ગઠ્ઠો મૂકવા. તાંબાના પતરા અને જસતના ગઠ્ઠા સાથે તાર
બાંધવા એટલે વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન થવા માંડશે. એ બે તારના છેડા જીભ પર
મૂકવામાં આવે, તેા જીભદ્વારા વિદ્યુતનું ચક્ર પૂરૂં થઈ જીભમાં વિદ્યુતની
અસર માલમ પડશે. આમાં છિદ્રવાળા માટીના વાસણમાં જે રાસાયનિક ક્રિયા
થાય છે, તે નીચે પ્રમાણે છે:—

(જસત) + (ગં.નેા તેજાબ) = (જસતનેા સલ્ફેટ) + (હાઇડ્રોજન)

$$\text{झन} + \text{ह}_2\text{सओ}_4 = \text{झन सओ}_4 + \text{ह}_2$$

સમીકરણથી માલમ પડે છે, કે માટીના વાસણમાંથી હાઇડ્રોજન
છુટો પડે છે. એ હાઇડ્રોજન ચિનાઈ માટીના વાસણમાં જાય છે, તેથી
ત્યાં રાસાયનિક ક્રિયા ચાલે છે તે આ પ્રમાણે છે:—

(હાઇડ્રોજન) + (તાંબાનેા સલ્ફેટ એટલે મેારથુથુ) = (ગંધકનેા તેજાબ) + (તાંબુ)

$$\text{ક્ર}_{2} + \text{સી}_{3}\,\text{સઓ}_{4} = \text{૨}\,\text{સઓ}_{4} + \text{સી}_{3}$$

આમા $\text{સી}_{3}$ એટલે તાંબુ મોરથુથામાંથી છૂટું પડે છે. એ તાંબુ તાંબાના પતરા સાથે મળી જાય છે.

## (૨) ડેનિઅલ ગ્રેવિટિ વિદ્યુત્પાત્ર.

સાતમી ચોપડીના ૮૫ મા પાઠમાં નરૂઆતમા જે વિદ્યુત્પાત્રની રચના સમજાવી છે, તે ડેનિઅલ ગ્રેવિટિ વિદ્યુત્પાત્રની છે. ડેનિઅલ બેટરિ અને ડેનિઅલ ગ્રેવિટિ બેટરિમા ફેર એટલોજ છે, કે બીજીમા છિદ્રવાળુ માટીનુ વાસણ આવતુ નથી તેમાં રેતી અથવા લાકડાનો વહેર એ અછિદ્ર માટીના વાસણનુ કામ બજાવે છે.

## (૩) બાઇક્રોમેટ બેટરિ.

આ જાતની બેટરિ ટેલિગ્રાફ ઑફિસોમા વપરાય છે તેમા એક ચિનાઈ માટીના વાસણમા ગંધકના તેજાબવાળુ પોટાશ બાઇક્રોમેટનુ પાણી નાખવામાં આવે છે. પોટાશ બાઇક્રોમેટ એટલે લાલ હીરાકશી. ચિનાઈ માટીના વાસણમાં એક કાર્બનની લાકડી મૂકી તેને, અને એક જસતનો ગઠ્ઠો મૂકી તેને, તાર બાંધવામાં આવે છે એ બન્ને તાર ઉભ પર મૂકવાથી વિદ્યુત્ ઉત્પન્ન થએલી માલમ પડે છે. આ બેટરિમા વચ્ચે છિદ્રવાળુ માટીનુ વાસણ મૂકવાની જરૂર નથી.

આ સિવાય બીજી અનેક બેટરિઓ જુદા જુદા અનેક શોધકોએ અસ્તિત્વમાં આણેલી છે. જેવી કે ગ્રોવ બેટરિ, મિનોટ બેટરિ, ડ્રાઇસેલ બેટરિ વગેરે. પરન્તુ તે સઘળાના વર્ણનની અત્ર બહુ જરૂર નહિ હોવાથી નિરર્થક લખી વાચકનો કાલક્ષેપ કરવો ઉચિત લાગતો નથી.

---

## ઈશ્વરપ્રાર્થના.

( લેખક—મોહનલાલ નાગરદાસ મહેતા )

### લલિત.

અણુતણાજ હે વિશ્વના પતિ, અતિ અગમ્ય છે આપની ગતિ,
અબુધ જીવ હું શું કરૂં સ્તુતિ, અભય આપજો હે દયાનિધિ. ૧
સતત કર્મ જે ઈશ હું કરૂં, વિદિત આપને છે જ એ બધું;
તદપિ સાંભળો મમ વિનતિ, અભય આપજો હે દયાનિધિ. ૨

સકળ દુઃખના ટાળનાર છો, પ્રણત ભક્તના તારનાર છો;
વિનતિ હું કરૂં એથી આ બધી, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૩
વરદ આપના પુણ્ય નામથી, પતિત જીવની થાય સદ્ગતિ;
સમજી એમ હું આચરૂં સ્તુતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૪
વિકટ છે ઘણો આ ભવામ્બુધિ, નવ તરી શકું આત્મશૌર્યથી,
કર ધરો તમે પ્રેમભાવથી, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૫
પતિત છું પ્રભુ હું જ સાંધી, દુરિત કૃત્યનો પાર તો નથી,
મુજતણી થશે નાથ શી ગતિ? અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૬
નથી કરી કદી ભક્તિ આપની, નથી કરી કદી પુણ્યમાં મતિ;
વિષયમાં સદા હું રહ્યો રમી, અભય આપશો હે દયાનિધિ ૭
શુભ અશુભનું જ્ઞાન છે મને, સમજું છું સદા પુણ્ય પાપને;
તદપિ થાય છે પાપમાં મતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૮
સમજતાં છતા પાતકો કરૂં, ભય ન આપનું ચિત્તમાં ધરૂં;
નથી બચાવની એક રે ગતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૯
ચપળ છે ઘણું ચિત્ત માહરૂં, વશ રહે નહિ નાથ શું કરૂં?
વિભુ વિચારશો દીનની સ્થિતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧૦
ભાગ પડી થશે કૃત્ય શું અહીં, પ્રથમ તે અમે જાણીએ નહિ;
અકળ છે પ્રભુ આપની કૃતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧૧
અવધિ દેહનો પૂર્ણ જ્યા થશે, મરણકાળ જ્યાં પાસ આવશે;
અરર! એ સમે શી થશે ગતિ? અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧૨
સ્વજન સર્વ જે દૂર તે જશે, નહિ સહાયતા કોઈ આપશે;
પ્રભુજી આપશો એ સમે ધૃતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧૩
દુરિત કર્મ સૌ યાદ આવશે, પ્રખર છૂની ભીતિ લાગશે,
વ્યથિત ચિત્તની શી થશે સ્થિતિ? અભય આપશો હે દયાનિધિ, ૧૪
અભય આપની જો નહિ મળે, નિયમ આપનો જો નહિ ચળે,
વિષમ તો થશે દાસની સ્થિતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧
અરર કંપશે દેહ બીકથી, ખરર આવશે આંસુ આંખથી;
વદનની થશે ખૂબ વિકૃતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧
દુઃખિત એ સમે આપને ઉરે, ઉપજશે નહિ શું દયા અરે?
જરૂર તો થશે નથ દુર્ગતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. '
... તારશો? સકળ આપદા કોણ ટાળશે?

વિમુખ જો થશો વિશ્વના પતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧૮
અવર છે નહિ કોઈ માહરૂં, શરણ આપનું એક છે ખરૂં;
પ્રભુ બચાવશો દુર્ગતિ થકી, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૧૯
ભય નથી મને અન્ય વાતનું, અવગતિ થકી હું બહુ ડરૂં;
વરદ આપશો આપ સદ્ગતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૦
પ્રણતપાળ હે હે દયામ્બુધિ, સભય દાસની જોઈ એ સ્થિતિ;
હૃદયમાં દયા પ્રેમથી ધરી, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૧
'ફીકર કે બધી પુત્ર તું તજી, અભય આપું છું હું તને નકી;'
મધુર ભારતી તાત એ ભણી, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૨
વખત સર્વ મેં વ્યર્થ ગાળીઓ, અરર ! નીકળ્યો હું અભાગીઓ;
પ્રભુ જુઓ તમે પ્રેમ દૃષ્ટિથી, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૩
કરુણ દૃષ્ટિથી હે જગત્પતિ, પતિતને તમે આપો સદ્ગતિ;
શ્રમ નથી મને તારવા મહીં, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૪
અવગુણો ઘણા પુત્ર તો કરે, પણ પિતા નહિ લક્ષમાં ધરે;
પ્રભુજી પાળશો એજ ધર્મથી, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૫
મલિન વાસના ચિત્તમાં ભરી, અભયદાનને ગોગ્ય તો નથી;
પણ વિચારીને દાસની સ્થિતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૬
અશુભ કર્મથી દૂર રાખશો, સકળ જન્મનાં પાપ કાપશો;
સતત આપશો આપ સન્મતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૭
અવગુણો નહિ લાવશો ઉરે, અબળ જાણશો હે પ્રભુ મને;
જરૂર ટાળશો તાત દુર્ગતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૮
શિર નમાવીને વંદના કરે, હૃદયમાં સદા આપને સ્મરૂં;
વરદ તારશો આ ભવામ્બુધિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૨૯
દુરિત કૃત્યની આપશો ક્ષમા, શરણમાં મને રાખશો સદા;
કરગરી કરૂં એજ વિનતિ, અભય આપશો હે દયાનિધિ. ૩૦
પરમ દેવનો પ્રેમ પામવા, અભયદાનને સદા માગવા;
પ્રભુત જીવના પાળનારનું, સ્તવન અલ્પ આ મોહને રચ્યું. ૩૧

### માલિની.

ભવભય હરનારૂં દુઃખ સૌ કાપનારૂં, સકળ દુરિત કર્મો સદા સંહારનારૂં;
અવિચળ સુખશાન્તિ ભક્તને આપનારૂં, શરણ સુખદ માગું શ્રીપ્રભુ હું તમારૂં.૩૨

## જુન-જુલાઇ માસના ચર્ચાપત્રોના ઉત્તરો.

( મિ. અંબાશંકર હરિશંકર દ્વિવેદી, વગેરેના. )

(૧૨) ત્રાજવાનાં પલ્લાં અને કુલ્લાં બનાવવાની બીજી રીતઃ—

કોસના વરતના તૂટી ગએલા કકડા,—જે ભેંસના ચામડાનાજ હોય છે—ગાય, ભેંસ, બળદ, પાડા, રોઝ વગેરેનાં કેળવ્યા વિનાનાં ચામડાંને પાણીમાં બોળી મૂકી ખૂબ કોહવા દે છે, અને સાત આઠ દિવસ સુધી પલાળી રાખે છે એટલે તે કાગળના ટોપલા બનાવવા પલાળેલા કાગળના માવા જેવું થાય છે અથવા તેને તેવું કરે છે. ત્યાર બાદ તળાવમાંથી ચીકણી માટી લાવી જેવા આકારનું કુલ્લુ કે ત્રાજવું બનાવવું હોય તેવો આકાર બનાવે છે. તે સુકાયા બાદ ચામડાનો કરેલો માવો તેના પર પાથરે છે. તે બધે સરખો પથરાય તેમ નજર રાખે છે. પછી તેને સુકવે છે. તે સુકાય એટલે લાકડાના ટપલા વતી અંદરની માટીને કાઢી નાખે છે. જે કુલ્લાના પડમાં કે ત્રાજવામાં આરપાર ઝાંખું જણાય તે સારાં ગણાય છે. વળી કેટલીકવાર આખા ચામડાનાં પણ પલ્લાં તૈયાર કરે છે, પણ યાદ રાખવું કે આવાં ત્રાજવાંમાં રોઝના ચામડાનાં ત્રાજવાં ઘણાંજ ટકાઉ અને કીમતી છે. કુલ્લાંમાં પણ કેટલીકવાર આખાં ચામડાં જોવામાં આવે છે. એમાં વપરાતા કકડા ઉપર કહેલાં જનાવરોનાજ હોય છે. એ કકડાને પણ ખૂબ પલાળી નરમ કરે છે અને ચામડાના માવા સાથે સજ્જડ લપેટી દે છે અને જાણે એકજ ચામડાનું હોય તેવો દેખાવ કરે છે. ઘણું કરીને કુલ્લાં ગોધરામાં, ઉમરેઠમાં અને નડિયાદમાં ડબગર લોકો બનાવે છે. (મિ. માધવલાલ ભૂખણભાઈ ત્રિવેદીનો ઉત્તર આને મળતો છે.)

( મિ. કાનજીભાઇ ગિરધર મહેતા )

(૧૩) અમ્બર—આ વિષે ગુ. શા. પત્ર સને ૧૯૦૧ માહે એપ્રિલ પૃ. ૧૨૨—૧૨૫ માં સંપૂર્ણ રીતે વિવેચન કરેલું છે. તો પણ કેટલીક નવી ઉઘડેલી સ્કુલોમાં જ્યાં સદરહુ શાળાપત્ર આપવામાં આવેલ ન હોય તે સ્કૂલના શિક્ષકોને તથા વિદ્યાર્થીઓને જણવામાં આવે તે સારુ અત્રે ટુંક હકીકત આપી છે તે નીચે પ્રમાણેઃ—

૧. અમ્બર એ એક ઔદ્ભિજ પદાર્થ છે. સમુદ્રમાં એક જાતની માછલી થાય છે તેની ઉલટી ( વમન ), અને હગાર (મળ) તે "અમ્બર" છે. (અ) માછલી જે વમન કરે છે તે વમનમાં નીકળેલું પિત્ત સુકાઈ

જઇ અમ્બર બને છે. તે પીળા રંગનું હોય છે અને તેના પર કાળી ધોળી રપકાં હોય છે. આ શ્રેષ્ઠ અમ્બર કહેવાય છે. (ब) વળી માછલીએ કરેલી હગાર સુકાઈ જઇ જે અમ્બર બને છે તેનો રંગ કાળો, ભુખરો અફીણના જેવો થાય છે. તે અમ્બર પીળા અમ્બરથી ઊતરતું છે. (क) એજ માછલીના માથામાંથી મીણ જેવી ચરબી કાઢવામાં આવે છે તેને સ્પર્મસિટી કહે છે તે બનાવટી અમ્બર છે; અને કેટલેક ઠેકાણે અમ્બરને બદલે દવામાં વપરાય છે. એમાં અમ્બરને મળતા ગુણો કંઇક અંશે છે.

અમ્બરના સામાન્ય ગુણ:—તે ઉષ્ણ, પૌષ્ટિક અને સૌગંધિક છે. તે નબળાઇ, આંચકી, કંપવાયુ, કૉલેરા વગેરે ઉપર બીજી દવા સાથે અપાય છે. અગરબત્તીમાં કસ્તુરી સાથે વપરાય છે.

આ અમ્બર સમુદ્રના કિનારા પર અગર તો સમુદ્રમાં તરતું તેમજ કિનારા પર આવેલા ખડકો અને જમીનની ફાટોમાં મળી આવે છે. એ વિશેષે કરી અટલાંટિક સમુદ્ર, ભૂમધ્ય સમુદ્ર અને આફ્રિકાના પૂર્વ કિનારા તરફથી મળી આવે છે.

૨. અમ્બર એ નામના પત્થર પણ આવે છે. એ પત્થર જમીનમાંથી અગર ભૂકંપથી ખડકામાંથી જમીનમાં પડેલી ફાટોમાંથી જડે છે. તેનો રંગ પાકા આંમળા જેવો ફીકો પીળો હોય છે. આ અમ્બરમાં કંઇક વિદ્યુત ગુણ રહેલો છે, તેથી પારસી, મુસલમાન વગેરે જનો હાથે દર્શનીઆં અને ગળામાં માળા કરી ઘાલે છે.

( મિ. કમળશી ઉકા સાંગાણી. )

(૧૩). બ્રહ્મદેશમાંથી જે અમ્બર ખોદી કાઢવામાં આવે છે તે, કસ્તુરી સાથે જે અમ્બર દવાના કામમાં વપરાય છે, તે નહિ પણ એક જાતનો પત્થર છે. તેનો રંગ પાકા આમળા જેવો ફીકો પીળો હોય છે. તેમાં કંઇક વિદ્યુત્ ગુણ રહેલો છે, જેથી પારસી મુસલમાન વગેરે હાથે દર્શનીઆં અને ગળામાં માળા કરી પહેરે છે. કસ્તુરી સાથે જે અમ્બર વપરાય છે, તે તો એક જાતની માછલીની હગાર છે. તેમજ તે માછલી વમન કરે છે, તે પણ અમ્બર કહેવાય છે.

મિ. ઉદયસિંહજી ભાઇસિંહજી પરમાર, મિ. ત્રિભોવનદાસ ઝવેરભાઈ પટેલ, વસનભાઇ ઇશ્વરભાઈ પટેલ વગેરેના ઉત્તર આને મળતા છે.

અહીં તેર ગાઉનું તળાવ અને અગ્યાર ગામના પાણી પીવા આવતા લોકો એ મહત્ત્વવર્ધકજ છે. તેજ પ્રમાણે વાઘ, વાંદરાં વગેરે સાથે સિંહ શબ્દ ગોઠવ્યો છે. આવી રીતે બતાવેલી મહત્તાઓ તો કાવ્યોમાં અનેક જગાએ બતાવી શકાય. કવિને એ છૂટ મળી શકે.

વળી આ કવિતા લખી હોય તે વખતે ત્યાં સિંહ હોય પણ ખરા અને પછીથી ઓછા થઈ ગયા હોય; અથવા વાઘ, વાંદરાં વગેરે છે અને બીજાં નથી એવો ભાવ નથી. તેમજ સિંહ લખ્યો માટે સિંહ હોવોજ જોઈએ એમ કાંઈ નથી.

મિ. શેઠ લાજરસનો ઉત્તર.—અલબત્ત ગીરના જંગલમાજ સિંહની વધારે વસ્તી છે, કિન્તુ પ્રથમ આબુની આસપાસ પણ સિંહ મળી આવતા હતા. જુઓ શાળાપત્ર પુ. ૪૮ પૃ. ૨૩૬.

( સ્કૉ. પુરુષોત્તમ લખાભાઈ, પ્રે. રા. ટ્રે. કૉલેજ. )

(૧૬) જમીનની અંદર જુદી જુદી જાતના ખડકો હોય છે, જેમાંના કેટલાક ઘણા સખત અને જળાભેદ્ય હોઈ પાણીને આરપાર જવા દેતા નથી; અને કેટલાક ખડકો પોચા અને જળભેદ્ય હોઈ તેમાં થઈને પાણી આરપાર ઉતરી શકે છે. હવે જમીનની અંદર જુદા જુદા એટલે ખારા, મીઠા વગેરે પાણીના સમૂહ હોય છે અને તેના જુદા જુદા વહનમાર્ગો હોય છે. આ જળસમૂહ અને તેના વહનમાર્ગો પાસે પાસે હોય છતાં વચમાં અભેદ્ય ખડકો હોવાથી એક સ્થળે પાસે પાસે ખારૂં અને મીઠું પાણી નીકળી શકે. જો નીચેના સમૂહો જુદી જુદી જાતના પાણીવાળા હોય, તો ઉપર પણ જુદી જુદી જાતનું પાણી આવે એ સ્વાભાવિક છે.

સદરહુ ગામમાં જે પાણીની વાત કરી છે, તે પાણી નીચેના જુદા જુદા સમૂહોમાંથી આવતું હશે, અને વચ્ચે અભેદ્ય ખડકોને લીધે જુદું જુદું રહ્યું હશે.

મિ. અંબાશંકર હરિશંકર, મિ. શેઠ લાજરસ ચોહાણ અને મિ. આતુભાઈ શિવશંકરે મળતા જવાબ આપે મોકલ્યા છે.

( મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર ઠાકર )

(૧૭) મેના—એ પોપટની માદા નહિ પણ જુદુંજ કાબરને મળતું એક જાતનું પક્ષી છે. પણ તેની બોલી વિશેષ મીઠી અને આનંદકારી છે. મેના એ પોપટની માદા નથી. જુઓ:—શંકરાચાર્યજીએ મંડનમિશ્રનું ઘર પૂછતા તેમને મળેલો ઉત્તર:

स्वतः प्रमाणं परतः प्रमाणं, शुकाङ्गना यत्र गिरो गिरन्ति ।
शिष्योपशिष्यैरुपचीयमानं, जानीहि तत् पण्डितमण्डनौकः ॥

મીમાંસકો સ્વતઃ પ્રમાણવાદી અને નૈયાયિકો પરતઃ પ્રમાણવાદી હોય. મંડનમિશ્ર મીમાંસક હતો. જે ઘેર પોપટીઓ સ્વતઃ પ્રમાણ અને પરતઃ પ્રમાણ ઉચ્ચારતી હોય ને શિષ્યોને ઉપશિષ્યોથી ઘર ભરેલું હોય તે પંડિત મંડનમિશ્રનું ઘર જાણવું. આ શ્લોકમાં શુકાંગના=પોપટીઓ એજ અર્થ યોગ્ય છે એમ બતાવવા માટે સાક્ષરવર્ય કમળાશંકરભાઈએ ગુ. શા. પત્ર માર્ચ ૧૯૧૧ પૃ. ૧૦૫ માં 'પોપટીઓ' એ શબ્દજ વાપર્યો છે. હાલની વાચનમાળામાં શંકરાચાર્યજીના પાઠમાં મેના લખેલ છે તે શુકાંગનાના અર્થમાં સમજવાની નથી, પણ જેમ પોપટ પોપટીઓ હતાં તેમ મેના પણ તેમને ત્યાં હતી એમ માનવું. શુકાંગના એટલે તો પોપટીજ થાય છે. મેના તદ્દન જુદું પક્ષી છે. વિશેષ માટે વાંચો નેચરસ્ટડિ.

( મિ. અંબાશંકર હરિશંકર દ્વિવેદી. )

(૧૮) તદ્દન નવા કુવામા તો પીપળ ને પીપળો ઉગતા નથી; પણ જે કુવા પંદર વીસ વરસના જુના હોય છે તેમાં ઉગેલાં જોવામાં આવે છે. કુવો, ઘણા વખતનો જુનો થવાથી તેની અંદર નાનાં અથવા મોટાં બાકાં પડે છે. વળી કેટલીકવાર કબુતર વગેરે પક્ષીઓ તેમાં રહે પણ છે. વળી કુવા પર ઝાડ હોય છે તો તે ઉપર પક્ષીઓ પણ બેસે છે. પક્ષીઓની હગારમાંથી કે ખાવા આણેલા ફળમાંથી અથવા હવા મારફતે ઝીણા બીજ—પીપળનાં, પીપળાના કે ઘાસના-બાકામાં પડે છે. પીપળ અને પીપળાનાં બીજ પણ નાનાં હોય છે. જે કુવામા બાકાં ન હોય—બીજ પેસી શકે તેમ ન હોય) પક્ષીઓ અંદર રહે તેમ ન હોય, અને કંઠે ઝાડ ન હોય તેવા કુવામાં ઝાડ ઉગી શકે નહિ. બહારથીજ કોઇ પણ પ્રકારે બી અંદર, આવે તો પીપળ વગેરે ઉગે, અથવા કાંઠા ઉપરનાં તે ઝાડનાં મૂળમાંથી નવા ફણગા ફુટી ઝાડ ઉગે. ચુનાથી બાંધેલા કુવામાં આ ઝાડ થાય છે એવો કાંઈ નિયમ નથી. માટીથી ચણેલા કુવામા પણ આ ઝાડ માલમ પડે છે.

(સ્કૉ. પુરુષોત્તમ લખાભાઈ, મિ. પ્રાણલાલ હીરાભાઈ અને મિ. હરજીવન કાનજી મહેતા વગેરેના ઉત્તર આવાજ છે.)

( મિ. હરજીવન કાનજી મહેતા.)

(૧૯) કીડીઓની જાતો ઘણી છે; બે ત્રણ જાતની કીડીઓ તો દરેક ઘરે (ભીંતો, ઓશરી ને ફળીમાં) રહે છે. સીમની ગીરણી માટી

(ગાર કરવાની) કે ગોરમટીની અંદર કે કાળી ધૂળની અંદર, એક જાતની કીડીઓ દરની અંદરના ભાગમાં કૂથી ૧ ફૂટ ઉંડાણમાં તે માટી કે ધૂળનો ગોળ પોપડો બનાવે છે. પોપડો પડ પાતળો હોય છે. તેનો વ્યાસ ૨½ ઇંચથી ૪ ઇંચ સુધી હોય છે. ગોરમટી ખોદતાં આ ગોળ પોપડા ફૂટીને ઈંડાં, કીડીઓ તથા તૃણધાન નીકળી પડે છે. ઘીમેલ નામે પીળી અર્ધપારદર્શક કીડી રાફડા કરી પોપડા બાંધે છે, તેની લાળમાં વસ્તુઓને છેદવાનો ગુણ છે. તેમજ દાણાના કોઠારમાં કાળી પણ મોટી કીડી સપાટ પોપડા કરે છે. માટે પોપડા બનાવનારી કીડીઓ માટી ને ઝીણી રેતી સાથે ચીકણી લાળ (સુક) મેળવી પોપડા બનાવે છે. આ પોપડા પૂડા જેવા જણાય છે.

(મિ. હીરાલાલ દુધાભાઈ મીસ્ત્રી, પ્રાંતીજ.)

(૨૦) આના જવાબમાં ઘણું લખવું પડે તેમ છે, પણ વિસ્તાર-ભયથી શાળાપત્ર જેવા, મોંઘા માસિકનાં પાનાં રોકવાં ઠીક નથી; માટે નમ્ર વિનતિ છે કે આના વધુ ખુલાસા માટે નર્મગદ્યમાં પૃષ્ઠ ૧૬૨થી ૧૬૭ સુધી વાંચવા દરેક શિક્ષક બંધુ તસ્દી લેશે તો મારા ઉપર ઉપકાર થશે. ટુંકામાં જવાબ આવો લખી શકાય—

"યુધિષ્ઠિર યુવરાજ થઈ રાજ્યકારભાર ચલાવે એ દુર્યોધનને ન રુચતું હોવાથી પાંડવોને લાક્ષાગૃહમાં સળગાવી દેવાની યુક્તિ કરી. ત્યાંથી પાંડવો બચી ગયા ને પોતાની મેળે વનમાં–યાત્રા કરવા સાધુ–બ્રાહ્મણને વેષે નીકળી પડ્યા. એવામાં દ્રૌપદીના સ્વયંવરની વાત સાંભળી ત્યાં ગયા ને મત્સ્યવેધ કરી અર્જુન દ્રૌપદીને લઈ આવ્યા. ત્યારબાદ ફરી તેમને રાજ્યનો ભાગ પાછો મળ્યો. તોપણ દુર્યોધન બળતો હોવાથી ધર્મરાજા સાથે જુગાર રમ્યો, ને તેમાં તેણે કપટ કરી યુધિષ્ઠિરને હરાવ્યા, તેમનું સર્વ હરી લીધું ને બાર વર્ષ વનમાં રહી તેરમે વર્ષે છુપા રહેવાના ઠરાવ પ્રમાણે પાંડવોને વનમાં મોકલ્યા. આ પ્રમાણે જુગાર રમી હાર્યા પછી અને વનમાં જતા પહેલાં દ્રૌપદીનાં ચીર સભામાં ખેંચવામાં આવ્યાં હતાં. મતલબ કે પાંડવોને વનમાં જવાની ખાસ ફરજ પડ્યા અગાઉ તેઓ યાત્રાળુ તરીકે વનમાં સાધુના વેષે રહેતા ને સ્વયંવર થયો હતો. ત્યાર બાદ કેટલીક મુદતે દ્રૌપદીનાં ચીર ખેંચવાનો જુલમ ગુજર્યો હતો, ને પછી વનમાં જવાની તથા એક વર્ષ છુપા રહેવાની પાંડવોને ફરજ પાડવામાં આવી હતી.

મિ. કર્મશી ઉકા સાંગાણી, મિ. મોહનલાલ કાશીદાસ શાહ, મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર ઠક્કર, મિ. ચમનજી લલ્લુભાઈ નાયક, રા. વલ્લભભાઈ લલ્લુભાઈ પટેલ, મિ. ઈશ્વરલાલ ચતુરલાલ પંડ્યા, મિ. અંબાશંકર હરિશંકર ત્રિવેદી, મિ. છોટાલાલ પાનાચંદ મોની, રા. મણિશંકર બાપુજી દવે, મિ. ઉદયસિંહ આઈસિંહ વગેરેના આવાજ ઉત્તર મળ્યા છે.

## (૨૩) ( મિ. શેઠ લાજરસ, ચોકાણ. )

બાપા—દેશ્ય વપ્પો શબ્દ પરથી બાપ કે બાપા શબ્દ બન્યો છે. આર્ય લોકોના ભરતખંડમાં આવ્યા પહેલાં જે પ્રજા વસતી હતી તેમની ભાષાના શબ્દોને દેશ્ય કહે છે. આવા દેશ્ય શબ્દો સંસ્કૃત અને પ્રાકૃતમાં પણ પેસી ગયા છે. તેમાંથી કેટલાકનાં શુદ્ધ ને કેટલાકનાં વિકૃત રૂપો ગુજરાતીમાં આવ્યાં છે. કેટલીક કોમોમાં બાપુ અને બાબા શબ્દો પણ ઉક્ત અર્થમાં વપરાય છે. અંગ્રેજીમાં "પપા" અને લેટિન Papa શબ્દો પણ આને મળતા છે. વળી હેબ્રુમાં બાપને "આબ્બા કહે છે.

બેન—સંસ્કૃત ભગિની પરથી પ્રાકૃત વહિણી રૂપ થતાં ग् ઉડી ગયેલો, न् નો ण् થયેલો, ને भ् નો ब् થઈ બાકીનો ह् સ્થિરાધને છુટો પડતાં વહિણી રૂપ થયુ હશે. ને ત્યાર પછી અનુક્રમે વહ્ણી, વ્હ્ણ ને વ્હ્ન રૂપો થતાં થતાં છેવટે બ્હેન કે બેન શબ્દ વ્યુત્પન્ન થયો હશે. કાવ્યગ્રંથોમાં બ્હેના ને બ્હેની શબ્દો પણ મેં વાંચ્યા છે. મરાઠીમાં બહિણ બોલે છે, ને મુસલમાનો બેણ શબ્દ પણ વાપરે છે. મહીકાંઠા અને કાઠિયાવાડમાં બ્હુન અને ગુજરાતની કેટલીક કોમોમાં બ્હેન શબ્દ પણ વપરાય છે.—

બેટા—સંસ્કૃત પુત્રીનો અપભ્રંશમાં વિટ્ટી આદેશ થાય છે. ( જુઓ હેમચંદ્ર ) તે પરથી બેટા શબ્દ વ્યુત્પન્ન થયો છે. ને તે છોકરા તથા છોકરીને ઉભયને લાગુ પડે છે. બહુધા " બેટા " એ વ્હાલસૂચક શબ્દ છે. કવિતામાં પણ વપરાય છે.

બા—એ સ્ત્રીવાચક શબ્દ છે, અને તે " મા " ના અર્થમાં વિશેષતઃ વપરાય છે. બા, બાઈ, બાયડી, બૈરું. બાઈ સાહેબ, ને બાળા એ સવર્ગીય શબ્દો છે. વળી કેટલીક વાર બા ને બાઈ શબ્દો નામની સાથે પણ આવે છે, જેમકે તારાબાઈ, માણેકબા, મોઘીબા. ફારસી બાનુ શબ્દ પણ આને મળતો છે. (બાનુ=Lady).

બાળા—"વ્હાલી બાળા, સહન કરવું એમ છે એક લ્હાણું" ( કલાપી નો કેકારવ )

બાઈ—" અરે બાઇ, બાઈ તમે સર્વથી સવાઈ સાલી " ( કવિ દલપતરામ) વગેરે.

બાઈ સાહેબ—એ શબ્દ પારસી કોમમાં વધારે પ્રચલિત છે.

સંસ્કૃત માતૃ પરથી થયેલું ગુજરાતી રૂપ "મા" અને આ "બા" શબ્દ વિકલ્પી રૂપો છે.

વળી ગુજરાતીમાં 'માતૃ' પરથી થએલાં અનેક રૂપો વપરાય છે, જેમકેઃ— માના, માડી, માતુશ્રી, માડી, માઈ, (મરાઠીમાં આઇ) માવડી, મૈયા વગેરે.

• મૈયા—" ભિક્ષા દેને મૈયા પિંગલા, " (ભર્તૃહરિ).

માય—" અમો ભમાવું કરીને આપશું, કંઈક ઉઠીનું આપો માય" પ્રેમાનંદ વગેરે.

માને બદલે દીકરીઓ લાડથી બાડી શબ્દ વાપરે છે, તેવી રીતે રાજકોટમાં મેં બાડી શબ્દ પણ સાંભળ્યો છે. મરાઠીમા માને માટે આઇ શબ્દ છે, ને સત્તરમા સૈકાના પ્રારંભ સુધી ગુજરાતીમાં પણ "આઈ" શબ્દ વપરાતો હતો. (શાળાપત્ર પુ. ૪૯ પૃ. ૨૨૦ જુઓ.)

(મિ. ડાહ્યાભાઈ પેશાભાઈ.)

(૨૪) ચ અન્વય—લાખે લેખાનો લાભ લાજમાં લેખો.

સ્પષ્ટાર્થ—પોતાનું દરેક વર્તન મર્યાદાભર્યું રાખવાથી તેમાં લાખોના હિસાબે ફાયદા રહેલા છે અર્થાત્ મર્યાદામાં રહી વર્તવામાં અસંખ્ય લાભ રહેલા છે.

છ અન્વય—જો મુખે પારકી કુથલી કહી (તો તેઓ) દુઃખે દાઝશે (અને) દુશ્મનો થશે.

સ્પષ્ટાર્થ—જો આપણે બીજાની નિંદા કરીશું, તો તે નિંદા સાંભળી તેઓ દુઃખી થશે અને આપણા દુશ્મન થશે.

ક. • અન્વય—પણે બીજે દ્વારથકી ગગન ઘેરું દીસે છે.

સ્પષ્ટાર્થ—પણે બીજે બારણેથી તો જો; આકાશ કેવું ઘન—વાદળથી છવાયલું દીસે છે. એ તરફ ખૂબ વરસાદ ચડી ઘોર અંધકાર થઈ રહ્યો છે. મેદાનમાં જઈને મેવાડના નિહાળનાં પામેલી ઉત્તરાયમાંના ખાલી ભાગને કવિ દ્વારથી ઉલ્લેખે છે.

ડ. અન્વય—ત્યાં મરકતમણિ શો ઘેરો લીલો વર્ણ દીસે છે.

સ્પષ્ટાર્થ—ત્યાં મરકતમણિ—નીલમણિના જેવો ઘેરો લીલો રંગ દેખાય છે, પૃથ્વી પર ઉગેલી લીલોતરી, અને ઉપર ખૂબ ચડેલા વરસાદનો અંધકાર—એ બેના યોગથી તે ભાગમાં પૃથ્વીનો મરકતમણિના જેવો રંગ છે એમ કવિ કહે છે.

(મિ. હરજીવન ગણપતરામ.)

૨૪ (ક) જુઓ નર્મકવિતા. કવિએ પોતાની મુસાફરીમાં એક ગામનું ગોદડું, કોઈ કવિતા ...

પદાર્થ—ગામની સીમમા-પાદરમાં વડ, પીપળ, આબા વગેરે ઝાડ સોહા ઉછેરે છે-ઉછેરેલા છે અને તે સિમાડામાં નિર્મળ પાણીથી ભરેલા ખાડા છે, તેનું પાણી પશુ પક્ષી વખતો વખત આવી પીએ છે અને વળી તેમા પડી લેસો ઘણા આનદથી નાહે છે.

ઝાડ વસાવે છે એટલે ઝાડ ઉછેરે છે.

મિ. ડાહ્યાભાઈ વેલાભાઈનો ઉત્તર આને મળતો છે.

(મિ. ડાહ્યાભાઈ વેલાભાઈ)

(૨૬) હિન્દુસ્તાનમા દરેક ધર્મનાર કેટકેટલી વસ્તી છે તે જાણવાને જૈનની જુદી ગણની કરેલી છે. બાકી જૈનો આર્યવંશીય અને હિન્દી આર્યોના ભાયાત છે વાસ્તવિક રીતે અહી હિન્દુ અને જૈન શબ્દો અમુક જાતિવાચક શબ્દ નથી, પણ ધર્મવાચક છે.

(મિ. ચતુરભાઈ મૂળજીભાઈ પટેલ)

(૨૬) માસિક "વસન્ત" વર્ષ ૧૬ અંક ૫ જ્યેષ્ઠ સવત ૧૯૭૩ના ૩૧૦-૩૧૭ પૃષ્ઠે આપેલા પ્રો. આનંદશંકર બાપુભાઈ ધ્રુવના "જૈન અને બ્રાહ્મણ" ના લેખમા લખે છે કે-આપણા વસ્તીપત્રકમાં હિંદુ, બૌદ્ધ, શીખ અને જૈન એવા ભેદો પાડવામા આવે છે પણ તે ભેદો અવાસ્તવિક છે

વળી તેમા લખે છે કે-જૈનનો અર્થ વૃત્તિને જીતનાર એવો અને બ્રાહ્મણનો ખરો અર્થ (બૃહ-વિશાળ થવુ, વધવુ, એ ધાતુ ઉપરથી) પર-આત્માની વિશાળતાને સદા અનુભવનાર થાય છે. પરમાત્માની સર્વવ્યાપકતા અને વિશાળતા જેણે અનુભવી હોય, તેણે વૃત્તિઓનો જય કરી સૌથી પ્રથમ જિન થવુજ જોઈએ, **જિન થયા વિના બ્રાહ્મણ થવાતુ નથી. અને જિન થાય તેનાથી બ્રાહ્મણ થયા વિના રહેવાતું નથી.**

વસ્તુત વૃત્તિનો જય અને આત્માની વિશાળતા એ એકજ સ્થિતિનાં બે નામ છે. એ જોતા બ્રાહ્મણ અને જૈનધર્મ એકજ ઐતિહાસિક સનાતન ધર્મના રૂપો છે એ સ્પષ્ટ જણાય છે. (વધારે ખુલાસો **વસન્ત** માસિકના ઉપર જણાવેલા અંકમા આપેલો "**જૈન અને બ્રાહ્મણ**" નો લેખ વાચવાથી થશે.)

જાત છે. તેઓ ઢોર, ગધેડાં રાખે છે. વાછરાને ખાસી કરી ગોધલા (બળદ) બનાવે છે. મુએલ ઢોરનાં ચામડાં સ્વહસ્તે ઉતરડે છે. પ્રસંગોપાત વગડામાં નિર્જનસ્થાનમાં નબળું—તાકાત વગરનું કે માંદું ઢોર હાથ લાગે તો તેને મારી નાખી ચામડું ઊતરડી લેવાની તક તેઓ ભૂલતા નથી. ઉપરાંત ખજુરીના ઘુઘરા, ઘટી ઘોડા, રંગિત કાગળનાં રમકડાં વગેરે બનાવીને ગામમાં વેચે છે. કેટલીક વખત ગામમાં ચોરીઓ પણ કરે છે.

(મિ. હીરાલાલ દુલાભાઈ ખ્રિસ્તી, પ્રાંતીજ).

(૨૭) અ. ચામઠીઆ લોક બજાણીયા જેવા ભટકતા લોકો છે. તેઓ માટીનાં રમકડાં, લાકડાની દેશી કાસકીઓ, બાળકો માટે વજરબુટા, ઘુવડ, મોર વગેરેના હાડકાની નળીઓ—દોરામાં પરોવેલી, સાબરશિંગનાં માદળીઆં જેવાં ચકતાં—ગળામાં લટકાવવા માટે—વગેરે લઈ ગામડાંમાં વેચે છે ને ગુજરો કરે છે. એમનો કોઈ ખાસ ધંધો હોય એવું લાગતું નથી.

(સ્કૉ. વલ્લભભાઇ લલ્લુભાઇ)

(૨૭ ચ) ગુજરાતી વાચનમાળાની પાંચમી ચોપડીના પાઠ—બીજાના છઠ્ઠા પેરેગ્રાફમાં જોઇ ખુલાસો કરી લેવો.

(૨૭ ક) આપણે જેને 'વરૂ' નામથી ઓળખીએ છીએ તેને કેટલાક ભાગમાં 'નાર' કહેવામાં આવે છે. બન્ને નામ ખરા છે. ફક્ત પ્રાંતિક ભેદ છે. સામાન્ય રીતે 'વરૂ' એ નામ પ્રચલિત હોવાથી વાચનમાળામાં એ નામ સ્વીકારેલું છે.

મિ. હીરાલાલ દુલાભાઈ, મિ. અંબાશંકર હરિશંકર વગેરે ઘણાના આવા ઉત્તર છે.

(સ્કૉ. ખડુભાઇ નાગરજી વશી.)

(૨૯)—(અ) કેટલીક વસ્તુઓ એવી છે, કે તેના પાસા નરી આંખે દેખાતા નથી, પરંતુ સૂક્ષ્મદર્શકયન્ત્રવડે જોઈ શકાય છે. બરફ, ગંધક વગેરે એવી ચીજ છે, કે જેના કકડા ઘણાજ બારીક થઈ જાય છે. પરંતુ તેનાં રજકણને સૂક્ષ્મદર્શકયન્ત્રમાં મૂકી જોજો, તો પાસા જણાશે. વળી દરેક વસ્તુને સરખાં પાસા હોય, એમ નથી. પાસા ગમે તેટલાં હોય, પણ તે સપાટ અને ધારવાળાં હોય, તેથી વસ્તુને પાસાદાર કહેવામાં આવે છે.

(મિ. ઈશ્વરલાલ દામોદર ઠાકર)

(૨૯ ઘ) નળ સમાન બીજા ચાર (રૂપધારી દેવો) છે તેમને કોઈ જોઈ

શકતું નથી; ફક્ત દમયંતીજ જોઈ શકે છે. તેથી નળનું વર્ણન થાય તે વાજબી છે; કેમકે આખી કવિતામાં નળને ઓળખવા માટે તેના સ્વરૂપનું વર્ણન છે.

વળી "કોઈ ન દેખે સરખાપંચ" એ લીટી મતલબ વિનાની નથી. માણસ પ્રશ્ન કરે કે નળનું રૂપ લઈને ચાર દેવો પણ આવ્યા, તો નળનેજ (એકવચન વાપરી) ઉદ્દેશી કેમ કહેવામાં આવે છે? આ ખુલાસો એ લીટીથી થઈ જાય છે, કે રૂપધારી દેવોને બીજું કોઈ જોઈ શકતું નહોતું.

તેનો અર્થ પણ એમજ કરાવવો કે નળ જેવા પાંચ હતા (એક નળ ને ચાર દેવ), પણ તેમને દમયંતી સિવાય બીજું કોઈ જોઈ શકતું નહોતું. તેઓ નળનેજ દેખતા હતા.

(ડૉ. વલ્લભભાઈ લલ્લુભાઈ.)

(૨૯ ક) અન્વય—હરિએ બિલ્લભક્તને ભલી ભલી સંતની સંપત્તિ બક્ષી.

શબ્દાર્થઃ—

બિલ્લભક્ત—વાલ્મીકિ ઋષિ. (વાલ્મીકિ ઋષિ પહેલાં ભિલ્લપંક્તિના હતા તેથી તે બિલ્લભક્ત કહેવાય છે).

સંપત્તિ—દોલત.

સંતની સંપત્તિ—સાધુ પુરુષોની દોલત, જેવી કે—ધર્મપરાયણતા, ઈશ્વરશ્રદ્ધા, અપૂર્વ ભક્તિ, શુદ્ધ આચાર વિચાર વગેરે.

સમજુતી—

પરમેશ્વરે વાલ્મિકઋષિને ધર્મપરાયણતા વગેરે સાધુ પુરુષોની દોલત બહુ સારી આપી.

મિ. મોહનલાલ અંબાશંકર ઠાકર, મિ. છોટાલાલ પાનાચંદ સોની અને મિ. કમળશી ઉકા સાંગાણીએ આને મળતા ઉત્તર આપ્યા છે.

(૩૦) દેડકાને જીભ છે પરંતુ રચનામાં ફેર છે. મનુષ્યને જેમ જીભ ગળા તરફ જોડાએલી છે તેમ દેડકાને ન હોતાં હોઠ તરફ જોડાએલી છે. આપણે જેવી રીતે જીભ બહાર કાઢી શકીએ છીએ, તેવીજ રીતે દેડકું પોતાની જીભ બહાર કાઢી શકતું નથી. પણ જરૂર પડે આખી જીભને ઉલટાવીને બહાર કાઢી શકે છે. આ વખતે મોમાં ઉપર રહેતો ભાગ બહાર જમીન તરફ રહે છે. જીભ ઉપર ચિકાશ હોવાથી ભક્ષ્ય પદાર્થ તે ઉપર ચોંટી જાય છે. દેડકાને આ જીભ બોલવામાં કામ લાગતી નથી; એટલે "જીભ વિના બોલે ઘણું" એમ કહેવામાં કંઈ પણ પ્રત્યવાય નથી. (શાળાપત્ર પુ: ૫૧ અં: ૧૧ પૃ. ૪૩૨.)

(અપૂર્ણ.)

## કેળવણીખાતાની જાહેરખબરો.

(મે. ઉ. ભાના એ. ઇ. સાના તા. ૩૦ મી ઑગસ્ટ ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૫૫૫૫૭ ઉપરથી.)

મુબઈ સરકાર, ન્યાયખાતાના નીચે જણાવેલા હુકમોથી સર્વેને જણાવવામાં આવે છે કે નીચે લખેલાં પાનીઆંની અને તેમાંનું લખાણ જેમાં હોય તેની બધી નકલો જ્યાં મળી આવે ત્યા સને ૧૯૧૦ ના ઇન્ડિઅન પ્રેસ એક્ટની રૂઇએ નામદાર સાહેબશાહ તરફથી જપ્ત થએલી જાહેર થઈ છે.–

૧. **સ્વાધીન ભારત** નામનુ બંગાળી ભાષામાં છાપેલું પાનીઉં; જે 'નતન મંત્રે નબિને સાધને' વગેરે શબ્દોથી શરૂ થાય છે, અને 'બન્દે માતરમ્' થી સમાપ્ત થાય છે. બ્રિટિશ હિંદુસ્થાનમાં કાયદેસર સ્થપાએલી સરકાર વિરૂદ્ધ અને પોલીસ વિરૂદ્ધ લાગણી ઉશ્કેરે તેવું તેમા લખાણ છે. નામદાર બંગાળ સરકારે જપ્ત કર્યું. (ફિરસ્તે મુંબઇ, નં. ૨૨૬૯ તા. ૧૧—૪—૧૭.)

૨. **જાતીય સેવા** નામનું હિંદી ભાષામાં છાપેલું પાનીઉં જે 'મિત્રો ગંમારમેં ગિદા ઐગી ચિજ હૈ' એ શબ્દોથી, શરૂ થાય છે અને 'ઔર આપને ભૈયાંકો હુશિયાર કરો' એ શબ્દોથી સમાપ્ત થાય છે. બ્રિટિશ સરકાર વિરૂદ્ધ લાગણી ઉશ્કેરે તેવું તેમાં લખાણ છે. નામદાર બંગાળ સરકારે જપ્ત કર્યું. (ફિરસ્તે મુંબઈ નં. ૩૫૩૦ તા ૧—૬—૧૭.)

૩. જિહદનો ઉપદેશ કરતું આરબી ભાષામાં છાપેલું પાનીઉં, જે 'બ્રિટિશ' ફ્રેન્ચ અને રૂશિઅનોને હાથ નીચે કામ કરતા મુસલમાન યોદ્ધાઓને' ઉદ્દેશી લખ્યું છે, અને જે જુદા જુદા દેશના આગેવાન પુરૂષોએ 'મોસ્લેમ ઉસ્માઝ એસોસિએશન' ના સભાસદ તરીકે કાઢ્યુ હોય તેમ જણાવવામાં આવ્યું છે, અને જેમાં બ્રિટિશ સરકાર તરફ ધિક્કાર અને તિરસ્કારની લાગણી ઉશ્કેરે તેવુ લખાણ છે. નામદાર સયુક્ત પ્રાંતની સરકારે જપ્ત કર્યું. (ફિરસ્તે મુંબઇ ને. ૪૧૦૩ તા. ૨૯—૬—૧૭.)

(૪) મૅસેજ (Message) નામનુ અંગ્રેજીમાં પાનીઉં; જેને મથાળે 'Where the skies for ever smile,' વગેરે સબ્દો છે અને જે 'To all Indians–Hindus, Musalmans,' વગેરે શબ્દોથી શરૂ થાય છે અને 'of the tune of this lyre.' એ શબ્દોથી પૂરૂં થાય છે. તેમાં બ્રિટિશ સરકાર સામે બળવો કરવાનું અને તેને ગાળોથી ઠોકી પાડવાનું લખાણ છે. નામદાર બંગાળ સરકારે જપ્ત કર્યું. (ફિરસ્તે મુંબઇ, નં. ૪૭૫૨ તા. ૨૧—૭—૧૭.)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | મિ. વિઠ્ઠલભાઈ ઘનશ્યામભાઈ પટેલ,— મિ. ખુશાલદાસ ગોકળદાસ પટેલ, અમદાવાદમાં મુંબઈ બેન્કની બ્રેન્ચ ઑફિસના એજન્ટને ત્યાં, અમદાવાદઃ— | | | |
| ૪ | "વીર દુર્ગાદાસ" ૨જી આવૃત્તિ. | ,, | ગુજરાતી પ્રાથમિક અને માધ્યમિક નિશાળોમાં ઇનામ તથા લાઇબ્રરી માટે. | ૦—૮—૦ |
| | મિ. પ્રેમચંદ કરમચંદ શાહ, ગોંડલ સ્ટેટના ડેપ્યુટી એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર:— | | | |
| ૫ | "સરલ ગુજરાતી બાળવ્યાકરણ" ૧૯ મી આવૃત્તિ. | ,, | ગુજરાતી પ્રાથમિક નિશાળોની લાઇબ્રરી માટે. | ૦—૪—૦ |

ઉ. ભા.ના એ. ઇ.ની ઑફિસ, અમદાવાદ, તા. ૪થી સપ્ટેમ્બર ૧૯૧૭. } (સહી) D. S. Savarkar. ઉ. ભા.ના એ. ઇ.

## જાહેરખબર.

નીચેની કન્યાવિદ્યાર્થીઓને સને ૧૯૧૭ના ઑગસ્ટ મહીનામાં લીધેલી પરીક્ષામાં નવરોજી પેસ્તનજી વકીલ સ્કૉલરશિપો આપવામાં આવી છે.

| નામ. | ઉમર. | જે નિશાળમાં અભ્યાસ કર્યો હોય તે. |
|---|---|---|
| વર્ગ અ. પ્રેમલીલા સુમન્તભાઈ. | ૧૩ | સ્ત્રીઓ માટેની મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કૉલેજ, અમદાવાદ. |
| વર્ગ બ. ગેર્ટ્રુડ કટારકર. | ૧૪ | |
| વર્ગ ક. રતન દયાલ. | ૧૫ | |
| વર્ગ ડ. માર્ગરેટ સોલંકી. | ૧૬ | |

ઉ. ભા.ના એ. ઇ.ની ઑફિસ અમદાવાદ, તા. ૨૮મી ઑગસ્ટ ૧૯૧૭. } (Sd). D. S Savarkar. ઉ. ભા.ના એ. ઇ.

## જાહેર ખબરો.

### બાળ અંકગણિત કિંમત રૂ. ૦–૬–૦

કર્તા જેઠાલાલ ચીમનલાલ સ્વામીનારાયણ એમ. એ. અંકગણિત શાસ્ત્ર-
ના પ્રોફેસર અને ચુનીલાલ ગોરધનદાસ શાહ બી. એ. પ્રાથમિકશાળાના પહેલાં
ચાર ધોરણોમાં ટેક્સ્ટબુક તરીકે ચલાવવાને મે. ડિરેક્ટર સાહેબે મંજુરી
આપી છે. તદ્દન નવા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે અને સરલ રીતે રચવામાં આવેલું
છે. સામટી નકલ લેનારને સારૂં કમીશન આપવામાં આવશે.

તે સિવાય અંગ્રેજી ગુજરાતી નિશાળમાં ચાલતાં પુસ્તકો ડીક્શનેરીઓ
ચિત્રવાળી ધો. ૧ થી ૭ સુધીની ડ્રોઇંગ બુકો તથા અંગ્રેજી સ્કૂલોમાં ચાલતી
ડ્રોઇંગ બુકો નં. ૨–૪–૫ની મોટા જથામાં મળી શકશે. એકમર્સાઈઝ વગેરે
શાળાને લગતો સ્ટેશનરી સામાન ઘણા કિફાયત ભાવથી જથાબંધ મળશે.

એસ. બી. શાહની કંપની.

અથવા

સોમચંદ ભગવાનદાસ.

પાનકોરના નાકા દુકાન નં. ૨૬૬૭–અમદાવાદ.

---

### બુકસો અને ડ્રોઇંગ, સ્ટેશનરીનો મોટો જથો.

ટેક્સ બુકો, નાના મોટા નકશા, કોપી બુકો, કોરી તથા છાપેલ
ધારણવાર સચિત્ર ડ્રોઇંગ બુકો, દેશી આંક, એકસરસાઇઝો, પર
ક્ષાની નોટો, સ્કૂલ રજીષ્ટરો, ડીક્ષનેરીઓ, ધાર્મિક પુસ્તકો, ઈંગ્લીશ ગુજરા
અર્થની નોટો, સ્ટેશનરી, પેન્સીલો, રબર, ફુટ, સ્ટીલો, હોલ્ડરો, પીછી
કંપાસ બોક્ષ, વગેરે—ડ્રોઇંગને લગતો સઘળો સામાન દરેક રંગની
વગેરે. છુટક તથા જથાબંધ લેનારને ભરપૂર કમીશને મળ
બહારના ઓરડર ઉપરથી વી. પી. થી મોકલાશે.—

લખો.—સુખલાલ નાથાલાલ શાહ
બુકસેલર–સ્ટેશનર. રીચીરોડ કુવારા પાસે.—અમદ

જાહેર, ...

## એન. એમ. ત્રીપાઠી એન્ડ કંપની—મુંબઈ.

ના સતીઓ (સચિત્ર) ૨– ૦
ી રાણી ( સચિત્ર ) ૧–૧૨
કાલિદાસ... ... ૧– ૦
ઝ માહાલ યાને દૌલત ૨– ૦
... ૨– ૦
તનો કેહેર ... ... ૨– ૦
સુરત મઝાર... ... ૧– ૦
ેન દુનીયા ... ... ૧– ૪
ા ધાંચીનું કુટુંબ ... ૧– ૮
ઝ્યા બેગમ ... ... ૧– ૦
હુને શીખામણ ... ૧– ૮
કાવ્ય માધુર્ય ... ... ૧– ૦
કાવ્ય મંજરી ... ... ૧– ૦
કવિતા પ્રવેશ ... ... ૧– ૮
દોઢસો વર્ષનું પંચાંગ ... ૩– ૦
બસો " " ... ૧–૧૨
તેજ પ્રભા ...
Rosary of Literary Wisdom... ... 1– 0
જરમન કયસરનું રણવાસ રહસ્ય૧–૦
આરોગ્યની કુંચી ... ૧– ૦
... ૧– ૦
મેરી મઠમ ... ... ૫– ૦
સુદર્શન ગદ્યાવલી ... ૦– ૬
પાંચ પ્રેમ કથા ... ૩– ૦
જાત મેહેનત ... ... ૨– ૦
પ્રેકટીકલ એસ્ટ્રોલોજી ... ૧– ૦
અંક ગણિત ... ... ૧– ૮
સુરજ... ... ૧– ૪
ગુણ સુંદરી (સચિત્ર) ... ૧–૧૨
ગુજરાતની હુની વાતો ... ૨– ૮
સમ કલા ... ૧– ૮
લાર્ડ બેકનના નિબંધ ...
ગુજરાતી નવલકથાનું સાહિત્ય.૨– ૦
સીંગલ ચોસર કોટનજીનો ૨– ૦

... ૨– ૮
મોક્ષ મંદીર ... ... ૧– ૮
શ્રી ધર્મ ગીતા ... ૦– ૮
એક અપુર્વ લગ્ન ... ૦– ૮
કાઇસ્ટનું અનુકરણ ... ૨– ૦
સંગીત રામાયણ... ૧– ૮
કોરોનેશન મ્યુઝીક ગાઇડ ૧– ૮
... ૨– ૦
શ્રીમાન સુરાધીશ ... ૧– ૪
હું પોતે (ના. હે) ... ૧– ૪
મીલનું અસલ્ય મણી ... ૧– ૦
વિમલા ( નાવેલ ) ... ૨–૧૦
મરીયમ...... ... ૨– ૦
અપવાસ ભા. ૧–૨ ... ૧– ૮
મણિ અને મોહન ... ૩– ૦
કેશવ કૃતિ ... ... ૨– ૮
ફીન્ડર ગારટન...
મુબઇમાં ચાલતા તો. ડી. ચો. ૧– ૦
પ્રતિમાં નાટકે ... ... ૦– ૬
કાવ્ય પિયુષ ...
વિદ્વન મંડન અથવા વિદ્વાન ભૂષણ... ૧– ૮
ચેસ્ટર ફીલ્ડનો પુત્રપ્રતિ ઉપદેશ.૧– ૦
સ્ત્રીઓની મહત્તા ... ૧– ૮
નીલમ માણેકની સંતતિ ... ૧– ૮
પુનર્લગ્નનો પશ્ચાતાપ ... ૨– ૦
મીકેનીકલ એનજીનીયર્સ એકઝામીનેશન ઈન્ડ બુક ... ૧–
... ૨–
નવી જીંદગી ... ... ૧–
પ્રપંચ જાળ ...
શિશુ સદ્બોધમાળા ભાં. ૧ થી ૩ ... ... ૦–
દરીયા પારના દેશોની વાતો. ૨
પાપ અને પશ્ચાતાપ ભા.૧–૨ ૧
પંચામૃત ... ... ૧
સચિત્ર અક્ષર બોધ ... ૦

## પ્રેમચંદ કરમચંદ શાહકૃત શાળોપયોગી પુસ્તકો.

(૧). સરળ દેશીનામાની પદ્ધતિ. ટેક્સ્ટ બુક છે. આ ૨૭ મી પ્રત ૮૭૦૦૦. પૃષ્ઠ ૧૪૪. કિં ૩ા આના. નામું શીખવાને ઉપયોગી પુસ્તક નીવડ્યું છે. સરકારે ઉર્દુમાં નામું તૈયાર કરવાને આ પુસ્તક પસંદ કર્યું છે. ( ૨ ). સરળ ગુજરાતી બાળવ્યાકરણ. આ. ૨૦ મી. પ્રત ૪૦૦૦૦. કિં. ૪ આના. એમાં વિષય ક્રમસર ગોઠવાયો છે, દરેક બાબત ખુલાસાવાર ને પદચ્છેદના નમુના સાથે છે. ઘણે ઠેકાણે ટેક્સ્ટ બુક છે. ( ૩ ). સરલ વ્યુત્પત્તિ જ્ઞાન પ્રકાશ. કિં. ૪ આના. સઘળી શાળાઓ અને ટ્રે. કાલેજોમાં લાઇબ્રરી ઇનામ માટે મંજુર છે. મે. રા. બ. હરગોવિંદદાસ કાંટાવાળા લખે છે કે "મિ. પ્રે. ક. ની વ્યુત્પત્તિ અત્યાર સુધીનાં વ્યુત્પત્તિનાં પુસ્તકોમાં એક સુધારો છે. તે ક્રમવારની રચનાને લીધે પો. ૬-ની જરૂરીઆતો પૂરી પાડશે. કર્તાએ આ ઉપયોગી વિષય વિદ્વતાપૂર્વક અને સંતોષકારક રીતે વર્ણવ્યો છે." (૪). નવું સરળ સુખગણિત. આ. ૬ઠી. પ્રત ૧૮૦૦૦ કિં. ૨ આના. એકજ બુકમાં બાળવર્ગથી પો. ૫ સુધીનો વિષય છે. આંક ઘાત પણ તેમાં છે. પો. ૩ જામાં આપેલા એકમ પદ્ધતિનાં લેખાંથી બાળકો લેખાંની કુંચીઓ જાતે બતાવી શકે છે. (૫) ગુજરાત પ્રાંતની ભૂગોળવિદ્યા. આ. ૬ ઠ્ઠી. પ્રત ૧૨૦૦૦. કિં. ૧ા આનો. કાઠિયાવાડની સ્કૂલો માટે બનાવી છે. કમિશન ૨૫ ટકા. મંગાવવાનો ખર્ચ લેનારને સિર છે.

મુખ્ય એજંટ—અમદાવાદ મેસર્સ ચી. સુ. ની કંપની. ગુજરાતના સઘળા જાણીતા બુકસેલરોને ત્યાંથી મળશે.

પ્રેમચંદ કરમચંદ શાહ. ડે. એ. ઇ. ગોંડળ (કાઠિઆવાડ).

---

શાહેનશાહી સુખગણિત-બાળવર્ગ, પો. ૧-૨-૩ અને ૪-૫ માટે ત્રણ ભાગમાં અંકગણિત સહિત. દરેકનો ૦)- ટ્રે. કૉ. ના અધ્યાપક આસ્તરે લખ્યાં છે. માટે ખાત્રી કરો. એલ. મુ. ની કું. પુરાબજાર-રાજકોટ.

---

૪. જ્યાં રેલ્વે ન હોય ત્યાં માલ કયે રસ્તે અને ક્યાં મોકલાવો તેનો પૂરતો ખુલાસો માલ મંગાવનારે લખી જણાવવો. રેલ્વે સ્ટેશનથી આગળ માલ લઇ જવાનો ખર્ચ મગાવનારને શિર સમજવો.

૫. હુંડી મોકલાવનારે બરાબર ઠેકાણું લખવું.

૬. ગુજરાત તથા કાઠીઆવાડના સર્વે માસ્તરોને તથા બુકસેલરોને વિનતિપૂર્વક જણાવવાનું કે દસ્કત શિક્ષક કાપીબુકોની સાથ અમોએ બીજી કોઈપણ ગૂજરાતી તથા અંગ્રેજી બુકો સેંકડે ૧ એક ટકાના કમીશનથી મોકલી આપવાની ગોઠવણ કરી છે. એકવખત કામ પાડી જોયાથી ખાત્રી થશે. પેકિંગમાં ઓછો ખર્ચ થાય તેમ કરીશું. જેઓની મરજી હોય તેઓએ નીચલે સરનામે લખવું. નોટપેડ કાગળ લીધામાં આવશે નહિ.

દસ્કત શિક્ષક કાપીબુકોનાજ દરેક ભાગના જુદા જુદા કદના અક્ષરોને જ બંધ બેસતી સ્ટીલપેનો ખાસ ઇંગ્લાન્ડથી મ્હોટે ખર્ચે બનાવી મંગાવી છે એ સ્ટીલપેનો, ગુજરાતી, મરાઠી, ઉર્દુ અને ફારસી લખવાને ઘણી સગવડ ભરેલી છે. દરેક બાકસમાં ડઝન–૬. કિમ્મત રૂ. ૦ાા. ઓછામાં ઓછા ૮ બાકસ મંગાવનારને ૬ા ટકા કમીશન મળશે. ને ૨૫ યા તેથી વધુ બોકસ લેનારને ૧૨ાા ટકા મળશે. વેલ્યુપેબલથી ૧ થી ૬ બોકસ મગાવનારને ખર્ચના ૦ાાા વધારે લાગશે એ ભુલી જતા નહી, અને પૈસા પહેલાથી મોકલાવનારને બોકસના ખર્ચના બે આના લાગશે.

નમુના
આદરજી કાવસજી માસ્તરની
દસ્કત શિક્ષક કાપી બુકોની
સ્ટીલ પેનો

| નં ૨ને ૩ | નં ૩ | નં ૪ | નં ૫એ | નં ૫બી | નં ૬એ | નં ૬બી | નં ૭ને ૮ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# ગુજરાત શાળાપત્ર.

પુસ્તક ૫૬મું. નવેમ્બર-ડીસેમ્બર, સને ૧૯૧૭. અંક ૧૧-૧૨મો.

## મોન્ટેસોરી પદ્ધતિથી કેળવણી સંબંધી વિચારમાં ફેરફાર.

જાતકેળવણી એજ ખરી કેળવણી છે. બાળકની પોતાની પ્રવૃત્તિથીજ તેની સ્વાભાવિક શક્તિઓનો સપૂર્ણ વિકાસ થાય છે. બાળક પોતે પોતાની મેળે શીખે છે, તેથી તેની નૈસર્ગિક શક્તિઓનો જેવો વિકાસ થાય છે, તેવો શિક્ષકના શીખવ્યાથી થતો નથી. આ વાક્યોમાં સમાએલું મહાન સત્ય કૃતિમાં મૂકી, કેળવણીના એક સિદ્ધાન્ત તરીકે ડૉ. મોન્ટેસોરીએ, સને ૧૯૦૭ના જાન્યુઆરીમાં ઇટલીના રોમ શહેરમાં પ્રથમ બાળગૃહ ઉઘાડી, સફળ પ્રયોગથી સાબીત કરી બતાવ્યું, ત્યારથી કેળવણીના ઇતિહાસમાં એક નવા યુગનો આરંભ થયો એમ ઘણા વિદ્વાનો અને સમર્થ કેળવણીકારોનું માનવું છે. ડૉ. મોન્ટેસોરીએ શાસ્ત્રીય પદ્ધતિએ વિચારી કાઢેલા અને પ્રયોગસિદ્ધ કરેલા આ મહાન સત્યને આધારે રચેલી બાળકેળવણીની નવીન પદ્ધતિથી, કેળવણીમાં આગળ વધેલા સર્વ દેશના સમર્થ વિચારકો, વિદ્વાનો અને શિક્ષકો ચકિત થઈ ગયા છે, અને બાળક જ્યારથી શાળાના જીવનનું કેન્દ્રસ્થાન ગણાતું થયું, ત્યારથી તેની સર્વ શક્તિઓના વિકાસ માટે જે નવી નવી શિક્ષણ પદ્ધતિઓ રચાઈ અને જે આધુનિક કાળમાં પ્રચલિત છે તે બધી આ નવીન **મોન્ટેસોરી પદ્ધતિ** સાથે સરખાવતાં અપૂર્ણ અને દોષવાળી હતી, કેળવણીના ખરા સિદ્ધાન્ત ઉપર રચાયલી ન હતી એમ તેમાંના કેટલાક માનવા લાગ્યા છે. વાસ્તવિક બાળકેળવણી માટે સાચી સુવર્ણની કુંચી તેમને હાથ આ વિદુષી બાઈએ આપી છે એમ તેઓ માને છે.

કેળવણીનો ઇતિહાસ તપાસતાં માલમ પડે છે કે જાતકેળવણીનો સિદ્ધાન્ત તદ્દન નવોજ નથી. પ્રાચીન કાળથી જુદા જુદા વિચારકોએ તેને જુદા જુદા સ્વરૂપમાં લોક સમક્ષ મૂક્યો હતો; પણ વ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્યના અભાવે અને વિજ્ઞાનશાસ્ત્રો હાલ છે તેવાં ખેડાએલાં ન હોવાથી તેમજ રૂઢિના બંધનોથી, ચાલતા યુગના પ્રબળ પ્રવાહમાં પ્રયોગમાં ન મુકાતાં વાર-

ર લુપ્ત થઈ ગયો. ફ્રૉબલ જેવા સમર્થ કેળવણીકારે આ સિદ્ધાન્તનુંજ ૧: દર્શન કરાવ્યું અને તેને પ્રયોગમાં મૂકવા માટે કિન્ડરગાર્ટન બાલોદ્યાન ) પદ્ધતિ દાખલ કરી, પરંતુ તે બાળકને શિક્ષકની ઉપર મૂકી કયો નહિ બાળકને શિક્ષકના નિયામક તરીકેના દાબથી મુક્ત કરી શક્યો હિ. શિક્ષકના શીખવ્યાથી બાળક શીખે છે એ ચાલતી આવેલી માન્યતાથી તે મુક્ત થઈ શક્યો નહિ અને તેથીજ ડા. મોન્ટેસોરીએ બાળકની જાતકેળવણી ઉપર જેટલો ભાર મૂક્યો તેટલો ભાર તેણે મૂક્યો નહિ. **ડા. મોન્ટેસોરીએજ પ્રથમ પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી બતાવ્યું કે બાળક પોતાની મેળેજ શીખે છે; તેને બીજું કોઈ શીખવી શકતું નથી.** આ દૃષ્ટિએ જોતાં જાતકેળવણીનો સિદ્ધાન્ત નવીન છે.

જો કે ડા. મોન્ટેસોરીની શિક્ષણપદ્ધતિને પ્રચલિત થવાને હજી જોઈએ તેટલો વખત મળ્યો નથી, તોપણ તેના આશ્ચર્યકારક કામથી બાળકેળવણીના ક્ષેત્રમાં કામ કરનાર, કેળવણીમાં આગળ વધેલા દેશોના વિદ્વાન પુરુષો અને ખંતીલા, ઉદ્યોગી શિક્ષકોના મન ઉપર વીજળીની માફક પ્રબળ અસર થઈ છે, બાળકોને શીખવવાની પદ્ધતિઓમાં નવુંજ જીવનબળ રેડાયું છે, તેમાં નવોજ જુસ્સો દાખલ થયો છે. બાળકનો તેની પોતાની પ્રવૃત્તિથીજ વિકાસ થઈ શકે; બહારથી બીજા તરફથી નાખેલાં બંધનો ગમે તેટલાં ઓછાં હોય અને તે તેને હિતકારક છે એમ માની નંખાએલાં હોય, તોપણ તે તેની અંતર્વૃત્તિને અને સ્વાભાવિક પ્રેરણાઓને દાબી દઈ તેનો સંપૂર્ણ વિકાસ થતો અટકાવે છે; આમાં રહેલા મહાન સત્યને આધારે બાળવર્ગોમાં અને બાળકો માટેની નિશાળોમાં હમણાં હમણાં સુધારો વધારો કરી નવી પદ્ધતિએ કામ થાય છે. નિશાળોમાં એરજ પવન વાય છે: શિક્ષકો જાણે કે જાગ્રત થયા છે, કેળવણીમાં પોતાનું સ્થાન ક્યાં છે અને પોતાની શી ખરી ફરજ છે તે તેઓ સમજતા થયા છે, ખંતથી કામ કરનાર શિક્ષકો પોતપોતાની શિક્ષણપદ્ધતિ આ નવીન શિક્ષણપદ્ધતિની કસોટીવડે કસી જુએ છે અને શિક્ષણ સંબંધી પ્રચલિત અને પોતાની માન્યતા કેટલે દરજ્જે ખરી છે તે તપાસી જુએ છે. શિક્ષણની નવામાં નવી પદ્ધતિઓ અને આધુનિક કાળમાં બાળકના ભવિષ્યના જીવન માટે જરૂરીઆતો પૂરી પાડવાના માર્ગ વચ્ચે જે વિસંવાદિતા જોવામાં આવે છે, તે પદ્ધતિઓથી બાળવિકાસમાં જે અપૂર્ણતા અને દોષ જોવામાં

આવે છે, તે ઇટલીની આ વિદુષીબાઇએ પ્રયોગમા મૂકેલી કેળવણીની નવીન પદ્ધતિથી દૂર થશે તેમ તેઓ માને છે, અને દેશ કાળ અને અનુકૂળ સંજોગોનો વિચાર કરી તે પદ્ધતિ પ્રયોગમાં મૂકવા બનતો પ્રયત્ન કરવા માંડયો છે.

વિચાર કરતા તેઓને સમજાયુ છે કે બાળકોને કેળવવા માટે અત્યાર સુધી જે પદ્ધતિઓ વપરાતી હતી તેના કરતા કંઇક વધારે ઉચ્ચ અને સારી પદ્ધતિ જડી છે. આ પદ્ધતિ ઇન્ગ્લાના યોગ્ય અને કૃતિમાં મૂકી શકાય તેવી છે તેની તેમને ખાત્રી થઈ છે. આને પરિણામે બાળકોની કેળવણી સંબંધી વિચાર અને દૃષ્ટિબિંદુમા નીચે પ્રમાણે ફેરફાર કરવાની જરૂર તેમને સમજાઇ છે —

૧. કેળવણીનુ દૃષ્ટિબિદુજ બદલવાનુ છે બાળક શાળાનુ કેન્દ્રસ્થાન છે. અત્યાર સુધી શિક્ષકના મહાનુભાવ અને જાતઅસર ઉપર જોઇએ તે કરતા વધારે ભાર મૂકવામાં આવતો હતો, બાળક શિક્ષકની છાયામાં કેળવાતુ હતું, તેથી મોટા ઝાડની છાયામા કે વણછામાં નાના છોડની જેવી સ્થિતિ થાય—જેવો વિકાસ થાય, તેવો તેનો વિકાસ થતો હતો આને પરિણામે શાળામા બાળકના જીવનનુ સ્વરૂપ કૃત્રિમ બનતુ હતુ. નિશાળના ભણવાના ઓરડામાં નહિ, પણ રમતગમતના સ્થાનમાં અથવા નિશાળની બહાર બાળકના ખરા સ્વરૂપની જે કંઇ ઝાખી થાય છે, તે ખીલવવા માટે આ નવીન પદ્ધતિએ અથવા તેને અનુસરી રચાએલી પદ્ધતિ પ્રમાણે નિશાળોમાં અને બાળવર્ગમાં કામ થવુ જોઇએ

૨. નિશાળમાં કરવાનુ વાસ્તવિક કામ.

બાળકોને ભાવી જીદગી માટે તૈયાર કરવાં એ નિશાળનુ કામ છે, અને તે વાત ધ્યાનમાં રાખી નિશાળમા કામ લેવાનુ છે. ઇગ્લાંડ, અમેરિકા, જાપાન વગેરે દેશોની નિશાળોમા આ બાબત તરફ નજર રાખી ઘણે અંગે કામ ચાલે છે. બાળકો ઉપર જેમ બને તેમ ઓછા બંધનો નાખવામાં આવે છે અને તેમને જેમ બને તેમ વધારે છુટ આપવામાં આવે છે નિશાળમાં કામની વ્યવસ્થા એવી રાખવામાં આવે છે કે બાળકો છુટથી હરે ફરે છે, પોતપોતાના કામમાં આનદથી પ્રવૃત્ત રહે છે અને એકબીજાની મુશ્કેલીઓ દૂર કરવા પ્રયત્ન કરે છે. કેવળ પુસ્તકોમાંથી શીખવાના અને વસ્તુ સાથે સંબધ વિનાના પાઠ અને વિષય શીખવવાને બદલે.

જીવનની વાસ્તવિક પ્રવૃત્તિઓમાં ઉપયોગી થાય તેવા પાઠ અને વિષયો ટે ભાગે શીખવવામાં આવે છે. હસ્તકલાશિક્ષણ (ચિત્રકામ, માટીકામ, લાકડ ઇત્યાદિ), કુદરતનું અવલોકન, છોડવા અને પાળેલાં પ્રાણીઓ મારે કાળજી, વ્યવહાર સંબ્ધાના અભ્યાસપાઠ (જેવા કે વિદ્યાર્થીઓએ ઉઘાડેલી દુકાનોમાં અને સરકારી મંડળીઓમાં ચાલતાં કામ), આપ-કરણ વગેરે પ્રવૃત્તિઓ નિશાળોમાં જોવામાં આવે છે.

૩. નિશાળમાં બાળકનું વ્યક્તિત્વ ખીલવવાનું છે.

આખા વર્ગ ઉપરજ નહિ પણ તેની પ્રત્યેક વ્યક્તિ ઉપર શિક્ષકે વધારે ધ્યાન આપવું જોઇએ. એક મોટા વર્ગનાં બધાં બાળકો પાસેથી એક સરખું કામ લેવું, તેમને એક સરખા પાઠ શીખવવા અને નક્કી કરેલા અભ્યાસક્રમની કસોટીએ બધાને સરખી રીતે કસવા એ પદ્ધતિ ભૂલભરેલી છે એટલુંજ નહિ પણ હાનિકારક છે એમ સમજાયું છે. મંદ અને ઓછી બુદ્ધિવાળાં બાળકોને હોશિયાર અને ચાલાક બાળકો સાથે દોડાવવા પ્રયત્ન કરવો અને બુદ્ધિશાળી બાળકોએ મેળવેલા જ્ઞાનની સાથે એમના જ્ઞાનની સરખામણી કરી તેમને નાસીપાસ કરવાં એ ખોટું છે.

૪. બાળકો જાતેજ પોતાની પ્રવૃત્તિથી બધું શીખે છે, માટે શિક્ષકનું કામ તટસ્થ રીતે અવલોકન કરવાનું અને દેખરેખ રાખવાનું છે. શિક્ષકે પાઠક, અધ્યાપક અને નિયામક તરીકે નહિ, પણ માર્ગદર્શી, દૃષ્ટા અને સહાયક તરીકે કામ કરવાનું છે. બાળકની માનસિક શક્તિઓનો સારી રીતે સંપૂર્ણ વિકાસ થવા માટે, તેની સ્વાભાવિક પ્રેરણાઓ અને માનસિક શક્તિઓને ઉત્તેજન આપે તેવાં અને તેના ચિત્તને આકર્ષે તેવાં અનેક જુદાં જુદાં કેળવણીનાં સાહિત્ય બાળકને આપવાં એ શિક્ષકનું કામ છે. અમુક કામ કરતાં અથવા અમુક સાહિત્યનો ઉપયોગ કરતાં બાળક ગુંચવાય અને મદદ માગે, ત્યારે શિક્ષકે ચાલાકીથી તેને ઓછામાં ઓછી મદદ આપી રસ્તે ચડાવી ઝટ ખસી જવાનું છે; નહિ કે જુની પદ્ધતિ પ્રમાણે તેને નક્કી કરેલે માર્ગે સતત મદદ આપી હાથ ઝાલી દોરવાનું કામ કરવું.

જે નિશાળોમાં કેળવણી સંબંધી ઉપર જણાવેલા આદર્શરૂપ વિચારો સ્વીકારવામાં આવ્યા છે અને તેમને પ્રયોગમાં મુકી બાળકોને ઉત્તમ પ્રકારની કેળવણી આપવા પ્રયત્ન થાય છે, તેમાં ઘણાં સંતોષકારક પરિણામ આવ્યાં છે—

૧. બાળકોને સ્વતંત્ર રીતે કામ કરવાની અનુકૂળતા કરી આપવાથી તેમનામાં સ્વતંત્રતાનો ગુણ ખીલે છે અને પોતે પોતાની મેળે નિયમમાં રહી આનંદથી કામ કર્યાં જાય છે અને શીખવામાં રસ લે છે. આથી બહારથી દાબ રાખવાનું કામ ઓછું, નહિ જેવું થયું છે.

૨. નિશાળનું વાતાવરણ બાળકોને સુખકર અને આનંદદાયક બન્યું છે.

૩. શિક્ષક અને બાળકો વચ્ચે ગાઢ મૈત્રીનો સંબંધ બંધાય છે અને તેઓ એક બીજા તરફ સંપૂર્ણ વિશ્વાસ રાખે છે.

૪. બાળકોમાં અવનવી ચંચળતા, આત્મશ્રદ્ધા અને આત્મબળ જોવામાં આવે છે અને નવા નવા મુશ્કેલીભર્યા વિષયોમાં હિંમતથી કામ કરવા તેઓ તૈયાર થાય છે.

---

( કેળવણી ખાતાના મે. ડિરેક્ટર સાહેબના તા. ૮ મી સપ્ટેમ્બર, ૧૯૧૭ ના નં. ૭૬૧૦ થી મંજુર કરેલું. )

**ગુજરાતી વાચનમાળાની ચોથી ચોપડી.**

## पाठ ५९ राजगीत ( सुधारेलुं ).

पाळो विश्वेश प,  
तेजस्वी भूपने,  
दीर्घायु द्यो.  
पामो श्री ने सुखो,  
डंको हो जीतनो;  
भूपति अम सर्वनो  
शाश्रुं जीवो. १

धासो त्राता तमो;  
वेरीने खेरवो,  
नीचा नाखो.  
फंदो, फेलो, छलो  
तोडी नाखो प्रभो;  
आश्रय दृढ आपनो,  
सौने रक्षो. २

वर्षा रेलो घणी
माया मेहेरनी;
जीवो राजा.
कानूनो राज्यना
जामो श्री ज्योजेना;
रैयत—दिल—प्रार्थना,
रक्षो राजा. ३

---

## મુખગણિત.

( અનુસન્ધાન પુ. ૫૬, પૃષ્ઠ ૮૬ થી. )

સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર મોઢે કરવા માટે પહેલાં જે ઉપયોગી રીતો આપી છે, તેનો ધોરણ પ્રમાણે મુખગણિતમાં ઉપયોગ શિક્ષકોએ કરવો. જ્યાં બને ત્યાં સંખ્યાઓનો વસ્તુઓ સાથે સંબંધ જોડી, પ્રશ્નના રૂપમાં મૂકી તેનો ઉપયોગ કરવાથી વિદ્યાર્થીઓ માટે શિક્ષકો જાતેજ આ વિષય રસમય કરી શકશે.

હવે અર્થદર્શક કોષ્ટકો સંબંધી કેટલીક સૂચનાઓ આપીશું અને પછી ગુણોત્તરનો વિષય લઈશું.

કિંમત બતાવનાર પરિમાણનું અથવા અર્થદર્શક કોષ્ટકઃ—

(૧) ૩ પાઈ = ૧ પૈસો.
૧૨ પાઈ = ૧ આનો.
૪ પૈસો = ૧ આનો.
૧૬ આના = ૧ રૂપીઓ.
૧૫ રૂપીઆ = ૧ પૌંડ*

(૨) હિસાબ ગણવામાં વપરાતાં પરિમાણઃ—
૧૬ બદામ = ૧ દોકડો.
૨૫ બદામ = ૧ પૈસો.
૧૦૦ બદામ = ૧ આનો.
૬ા દોકડા = ૧ આનો.
૧૬ ઉપઆના = ૧ આનો.
૧૦૦ દોકડા = ૧ રૂપીઓ.

આ પ્રમાણે ભારદર્શક, ભરત અને ગણતરીનાં કોષ્ટકો, રેખામાપ,

---

* પૌંડને આપણે ગીની કહીએ છીએ.

ચોરસ માપ અને ઘનમાપનાં કોષ્ટકો અને કાળદર્શક કોષ્ટક–જેમાં જે પરિમાણ વ્યવહારમાં ચાલતાં હોય તેનાં કોષ્ટકો–વિદ્યાર્થીઓ પાસે મોઢે કરાવવાં. દરેક કોષ્ટક સંબંધી ભારે પરિમાણનાં હલકાં પરિમાણ અને હલકાં પરિમાણનાં ભારે પરિમાણ કાઢવાના અનેક પ્રશ્નો પુછી કોષ્ટકો મહાવરાથી મોઢે કરાવવાં.

બદામ અને દોકડામાં વ્યવહારમાં કિંમત અપાતી લેવાતી નથી, માટે હિસાબમાં બદામ, દોકડા જવાબ આવે તો તેના આના, પાઈમાં રૂપ લાવવું.

(૧) બદામની પાઈ કરવી હોય તો ૭ વડે ગુણી ૨૫ વડે ભાગવા.

(૨) દોકડાના આના કરવા હોય તો ૪ વડે ગુણી ૨૫ વડે ભાગવા.

(૩) દોકડાના પૈસા કરવા હોય તો ૧૬ વડે ગુણી ૨૫ વડે ભાગવા.

## ગુણોત્તર.

**ગુણોત્તરની સમજુતી**—બે સાદી સંખ્યાઓ અથવા બે એકજ જાતની વિશેષ સંખ્યાઓ પૈકી પહેલી બીજીથી અમુક ગણી અથવા બીજીનો અમુક ભાગ છે તે જણાવનારી સંખ્યાને તે બે સંખ્યાનું ગુણોત્તર અથવા પહેલી સંખ્યાનું બીજી સંખ્યા સાથેનું ગુણોત્તર કહે છે. જેમકે ૨૫ અને ૫ આ બે સંખ્યાઓ પૈકી પહેલી બીજાથી પાંચ ગણી છે, માટે ૨૫ અને ૫ નું ગુણોત્તર ૫ છે. ૫ અને ૩૫ આ બે સંખ્યાઓ પૈકી પહેલી સંખ્યા એ બીજી સંખ્યા ૩૫ નો સાતમો ભાગ છે, માટે ૫ અને ૩૫ નું ગુણોત્તર $\frac{1}{7}$ છે. તેમજ ૪૦ કેરી અને ૮ કેરી એ બે વિશેષ સંખ્યાઓમાં પહેલી સંખ્યા ૪૦ કેરી, બીજી સંખ્યા ૮ કેરીથી ૫ ગણી છે, માટે તે બે વિશેષ સંખ્યાનું ગુણોત્તર ૫ છે. તેજ પ્રમાણે ૧ મણ અને ૪ શેર એટલે ૪૦ શેર અને ૪ શેરનું ગુણોત્તર ૧૦ છે.

ગુણોત્તરનું સ્વરૂપ સમજાવતાં શિક્ષક વિદ્યાર્થીઓના મનમાં નીચેની બાબતો બરાબર ઠસાવવીઃ—

૧. ગુણોત્તરમાં બે સાદી કે વિશેષ સંખ્યાઓની **સરખામણી** કરીએ છીએ. વળી પહેલી સંખ્યા બીજીથી કેટલા ગણી છે—પહેલી સંખ્યામાં બીજી સંખ્યા કેટલીવાર સમાઈ રહે છે, અથવા પહેલી સંખ્યા

બીજી સખ્યાનો કેટલામો ભાગ છે—એમ સરખામણી કરીએ છીએ, નહિ કે પહેલી સખ્યા બીજીથી કેટલી ઓછી કે વધારે છે.

૨. એકજ જાતની સંખ્યાઓ કે પરિમાણ વચ્ચે સરખામણી થઈ શકે છે, માટે જે બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર કાઢવાનું હોય, તે એકજ જાતની એટલે સજાતીય સખ્યાઓ જોઈએ.

૩. એકજ જાતના પરિમાણવાળી બે સંખ્યાઓ પૈકી એક ભારે પરિણામની અને બીજી હલકા પરિમાણની હોય તોપણ તે બે સંખ્યાઓનું ગુણોત્તર નીકળી શકે, કારણકે એકનું બીજાના જેવડા પરિમાણમાં રૂપાતર થઇ શકે છે. દા ૧ મણ અને પાચ શેર—આ બે સખ્યાઓ ભારદર્શક પરિમાણની છે, પણ ૧ મણ બરાબર ૪૦ શેર છે, એટલે ૪૦ શેર અને ૫ શેરનું ગુણોત્તર કાઢવાનું એવો અર્થ થયો.

૪ જે સંખ્યાઓનુ ગુણોત્તર કાઢવાનુ છે, તે વિશેષ સખ્યાઓ એટલે અમુક પરિમાણની સખ્યાઓ હોય, પણ તેમનું ગુણોત્તર હમેશા સાદી સખ્યા જ આવે છે, ગુણોત્તર કદી વિશેષ સંખ્યા હોઈ શકે નહિ, કારણકે એક સખ્યા બીજીથી કેટલા ગણી છે, અથવા બીજીનો કેટલામો ભાગ છે એ જણાવનાર સંખ્યા સાદીજ હોય, વિશેષ હોઈ શકે નહિ ૩૦ કેરી અને ૬ કેરીનું ગુણોત્તર ૫ છે, ૫ કેરી નહિ આ જાતની ભૂલ વિદ્યાર્થીઓ કરે તો જાણવુ કે તે ગુણોત્તરનું સ્વરૂપ સમજ્યા નથી આવી ભૂલ ન થાય માટે 'ગુણોત્તર' શબ્દ આપતા પહેલાં એટલે ' અમુક બે સખ્યાઓનું ગુણોત્તર કાઢો ' એમ પૂછતા પહેલાં ' એક સંખ્યા બીજીથી કેટલા ગણી છે ' અથવા ' એક સંખ્યા બીજીનો કેટલામો ભાગ છે ' એમ પૂછવું આ પ્રમાણે બરાબર મહાવરો થયા પછી 'ગુણોત્તર' શબ્દ વાપરવો અને તેનું સ્વરૂપ સમજાવવુ

૫ પહેલી સખ્યાને કે પદને બીજી સંખ્યા કે પદવડે ભાગવાથી ગુણોત્તર નીકળે છે અહીં પદનો ક્રમ ઉલટાસુલટી ન થાય તે બાબત ઉપર કાળજી રાખવી પદનો ક્રમ બદલીએ એટલે બીજુ પદ પહેલું મૂકીએ અને પહેલુ પદ બીજુ મૂકીએ, તો ગુણોત્તર જુદુ આવે છે તે સ્પષ્ટ કરી સમજાવવું પ્રથમ પૂર્ણાંક ગુણોત્તર આવે તેવાજ પ્રશ્નો પૂછવા, એટલે કે પહેલું પદ કે પરિમાણ બીજાથી મોટું લેવું,

ઉદાહરણસંગ્રહ.*

(૧) નીચેની રકમોમાં પહેલી બીજીથી કેટલા ગણી છે ?

૪ કેરી અને ૨ કેરી; ૧૬ ચોપડી અને ૪ ચોપડી; ૬૪ કલમ અને ૮ કલમ; ૧૨૦ મણકા અને ૫ મણકા; ૨૫ અને ૫; ૯૬ અને ૧૨; ૧૨૦ અને ૨૪; ૭૨ અને ૧૨; ૧૨૦ અને ૧૫.

(૨) નીચેનાં પરિમાણોનું ગુણોત્તર કાઢોઃ—

૩૬ મણ અને ૯ મણ; રૂ. ૪૮ અને રૂ. ૬; ૪૯ દિવસ અને ૭ દિવસ; રૂ. ૧ અને ૧ આનો; રૂ. ૧॥ અને ૨ આના; ૧ મણ અને ૧ શેર;

(૩) નીચેનાં પરિમાણોનું ગુણોત્તર કાઢોઃ—

૧ ખાંડી અને ૧ મણ; ૧ ખાંડી અને ૫ શેર; ૧ ખાંડી અને ૨॥ શેર, ૧ ખાંડી અને ૧॥ શેર; ૧ કળશી અને ૧ મણ; ૧ કળશી અને ૧ શેર; ૧ કળશી અને ૨॥ શેર; ૧ મણ અને ૫॥ શેર, ૧ મણ અને ૩॥ શેર; ૧ મણ અને ૫ શેર, ૧ રૂપીઓ અને ૩॥ દોકડા; ૧ રૂપીઓ અને ૫ દોકડા, ૧ રૂપીઓ અને ૬॥ દોકડા; ૧ તોલો અને ૧ વાલ; ૧ તોલો અને ૨ વાલ; ૧ તોલો અને ૪ વાલ, ૧ તોલો અને ૧ રતી; ૧ તોલો અને ૨ રતી; ૧ ગજ અને ૧ તસુ; ૧ વાર્ડ અને ૧ ઇંચ; ૧ આનો અને ૧ પાઈ; ૧ આનો અને ૦॥ પાઈ; ૧ રૂપીઓ ને ૪ પાઈ; ૧ રૂપીઓ અને ૮ પાઈ; ૧ રૂપીઓ અને ૧૬ પાઈ, ૧ મહીનો અને ૧ દિવસ; એક વરસ અને ૧ મહીનો; ૧ વરસ અને ૧ દિવસ, ૧ એકર અને ૨॥ ગુંઠા, ૧ એકર અને ૧ આનો. ૧ શેર અને ૧ પૈસાભાર; ૧ શેર અને ૬ પૈસાભાર; ૧ શેર અને ૧૭ પૈસાભાર.

(૪) નીચેના દાખલા મોઢેથી કરો અને ગુણોત્તરની રીતે સમજાવોઃ—

૧. ૧૦ મણ બાજરીની કિંમત રૂ. ૨૦ તો ૫ મણની કિંમત કેટલી ?

૨. ૧૬ શેર ઘીની કિંમત રૂ. ૭ તો ૪ શેરની કિંમત કેટલી ?

૩. ૧૫ શેર તેલની કિંમત ૨॥ રૂપીઆ તો ૫ શેર તેલની કિંમત કેટલી ?

૪. ૧ ડઝન પેનસિલની કિંમત રૂ. ૦॥॥ તો ૪ પેનસિલની કિંમત કેટલી ?

૫. ૩૬ કેરીની કિંમત રૂ. ૧॥ તો ૬ કેરીની કિંમત કેટલી ?

૬. ૧॥ મણ ને ૨ શેરની કિંમત રૂ. ૨ તો ૧૨ શેરની કિંમત કેટલી ?

* અહીં આપેલાં ઉદાહરણો જેવાં અનેક ઉદાહરણો શિક્ષકે બનાવી વિદ્યાર્થીઓને પૂછવાં ... નાં કની મદદથી ગુણોત્તર કાઢી શકાય તેવાં પ્રશ્ન શરૂઆતમાં પૂછવા

૭. ૨॥ મણની કિંમત ૧૦ રૂપીઆ તો ॥ મણની કિંમત કેટલી ?
૮. ૧૦ રૂપીઆની ૧ કોડી વળીઓ તો ૪ વળીની કિંમત કેટલી ?
૯. ૧૦૦૦ નળીઆંની કિંમત રૂપીઆ ૫ તો ૧૦૦ નળીઆંની કિંમત કેટલી ?
૧૦. એક એકરની કિંમત રૂ. ૨૦૦ તો એક ગુઠાની કિંમત કેટલી ?
૧૧. એક યાર્ડ છીંટની કિંમત રૂ ૨। તો એક ઇંચની કિંમત કેટલી ?
૧૨. ૧ મહીનાનો ૬૦ રૂપીઆ પગાર તો ૨॥ દિવસનો કેટલો પગાર ?
૧૩. ૨ દિવસનો રૂ. ૧॥ પગાર થાય, તો માસિક પગાર કેટલો ?
૧૪. ૨॥ શેર ઘીની કિંમત રૂ ૧। તો એક મણનો ભાવ શો ?

હવે કેટલાંક ગુણોત્તરની મદદથી જુદા જુદા પરિમાણની કિંમત કાઢવાની રીતોનું સૂચન કરીશું ×

(૧) ગુણોત્તર ૮.

૧ રૂપીઓ અને ૨ આનાનું ગુણોત્તર ૮ છે.
૧ આનો અને ॥ પૈસાનું ગુણોત્તર ૮, છે.

આ ઉપરથી અમુક ભારે પરિમાણની કિંમત રૂપીઆ અને આનામાં આપી હોય તો તેના ૮ મા ભાગ જેટલા હલકા પરિમાણની કિંમત નીચે આપેલી રીતે નીકળી શકે.

अ. નીચેના પરિમાણનાં જોડકાંનું ગુણોત્તર ૮ છે.
૧ શેર અને એક નવટાંક.
૧ માઈલ અને ૧ ફર્લાંગ.
૧ માસો અને ૧ રતી.
૧ રાત્રિ દિવસ અને ૧ પહોર
૧ ઔંસ (એપોથેકરી) અને ૧ ડ્રામ

ब. નીચેના પરિમાણનાં જોડકાંનું ગુણોત્તર ૮ છે.†
૧ મણ અને ૫ શેર.
૧ શેર અને ૫ તોલા.

---

× શિક્ષકોએ ધોરણ પ્રમાણે ગુણોત્તરોનો ઉપયોગ કરવો.
† ભારે પરિમાણના એકમ અને હલકા પરિમાણનાં આવાં બીજાં જોડકાં શિક્ષક પોતે બનાવી શકશે.

૧ ગદીઆણો અને ૨ વાલ.
૧ પાંડ અને ૨ ઔંસ.
૧ ગજ અને ૩ તસુ.
૧ તોલો અને ૪ વાલ.
૧ કળશી અને ૨ મણ.
૧ ખાંડી અને ૨॥ મણ.

ભારે પરિમાણ ઉપરથી હલકા પરિમાણના (अ) માં આપેલા એક એકમની અથવા (ब) માં આપેલા વધારે એકમના જૂથની કિંમત કાઢવાની રીત—

§ રૂપીઆથી બમણા આના.
આનાથી અર્ધા પૈસા.

હલકા પરિમાણની કિંમત ઉપરથી ભારે પરિમાણની કિંમત —
આનાથી અર્ધા રૂપીઆ.
પૈસાથી બમણા આના.

(२) ગુણોત્તર ૧૨.
૧ રૂપીઓ અને ૧ આનો, ૪ પાઇનું ગુણોત્તર ૧૨ છે.
૧ આનો અને એક પાઇનું ગુણોત્તર ૧૨ છે.
૧ પૈસો અને ॥ પાઇનું ગુણોત્તર ૧૨ છે.

માટે જે પરિમાણની કિંમત રૂપીઆ, આનામાં આપી હોય, તેના ૧૨ મા ભાગ જેટલા હલકા પરિમાણની કે હલકા પરિમાણના અમુક જૂથની કિંમત ૧૨ ના ગુણોત્તરથી નીકળી શકે

નીચેનાં પરિમાણનાં જોડકાંનું ગુણોત્તર ૧૨ છે.
अ ૧ ફૂટ અને ૧ ઇંચ.
૧ હાથ અને ૧ તસુ
૧ પેંત અને ૧ આંગળ.
૧ માણી અને ૧ મણ
૧ વર્ષ અને ૧ મહીનો.

§ 'રૂપીઆથી બમણા આના' નો અર્થ ભારે પરિમાણની કિંમત જેટલા રૂપીઆ, તેનાથી બમણા આના આપેલા હલકા પરિમાણની કિંમત.

૧ તોલો અને ૧ માસો.
૧ પૌંડ (ટ્રૉય) અને ૧ ઔંસ.
૧ ડઝન અને ૧ નંગ.
૧ ગ્રોસ અને ૧ ડઝન.

ર ૧ ગજ અને ૨ તસુ.
૧ યાર્ડ અને ૩ ઇંચ.
૧ શેર અને ૬ ટાંક.
૧ દિવસ અને ૨ કલાક.
૧ ઘા અને ૨ તાવ. ઇત્યાદિ.

**ભારે પરિમાણની કિંમત ઉપરથી હલકા પરિમાણની કિંમત—**

રૂપીઆ તેટલા આના અને ચાર ગણી પાઈ; અથવા રૂપીઆની સંખ્યા જે રકમનો પોણો ભાગ તેટલા આના.
આના તેટલી પાઈ.
પૈસાના પા ભાગ જેટલી પાઈ.

**હલકા પરિમાણની કિંમત ઉપરથી ભારે પરિમાણની કિંમત:—**

આનાના પોણા ભાગ જેટલા રૂપીઆ.
પૈસાથી ત્રણ ગણા આના.
પાઈ તેટલાજ આના.

(૩) ગુણોત્તર ૧૬.

૧ રૂપીઓ અને ૧ આનાનુ ગુણોત્તર ૧૬ છે.
૧ આનો અને ૦। પૈસાનુ ગુણોત્તર ૧૬ છે.
૧ આનો અને ૦।। પાઈનું ગુણોત્તર ૧૬ છે.
૧ આનો અને ૧ ઉપઆનાનું ગુણોત્તર ૧૬ છે.

માટે ભારે પરિમાણના એકમની કિંમત ઉપરથી તેના સોળમા ભાગ જેટલા હલકા પરિમાણની કિંમત ૧૬ ના ગુણોત્તરથી નીકળી શકે.

નીચેના પરિમાણનાં જોડકાનું ગુણોત્તર ૧૬ છે.

(અ) ૧ શેર અને ૧ અધોળ.
૧ કળશી અને ૧ મણ.
૧ ગદિઆણો અને ૧ વાલ.

૧ પૌંડ (એવૉર્ડુ) અને ૧ ઔંસ.
૧ ઔંસ (એવૉર્ડુ) અને ૧ ડ્રામ
૧ ગુડો અને ૧ આનો.

(બ) ૧ મણ અને ૨ા શેર.
૧ ખાંડી અને ૧ા મણ.
૧ બેડીઉ અને ૨ મણ.
૧ તોલો અને ૨ વાલ
૧ એકર અને ૨ા ગુંઠ. ઇત્યાદિ.

ભારે પરિમાણની કિંમત ઉપરથી હલકા પરિમાણની કિંમતઃ—
રૂપીઆ તેટલા આના.
આનાના જેટલાજ ઉપઆના, અથવા આનાના પા ભાગ જેટલા પૈસા; અથવા આનાના પોણા ભાગ જેટલી પાઈ.

હલકા પરિમાણની કિંમત ઉપરથી ભારે પરિમાણની કિંમતઃ—
આના તેટલા રૂપીઆ.
પૈસાથી ચાર ગણા આના, અથવા પા ભાગ જેટલા રૂપીઆ.

(૪) ગુણોત્તર ૨૦.
૧ રૂપીઓ અને ૫ દોકડાનું ગુણોત્તર ૨૦ છે.
૧ આનો અને ૫ બદામનું ગુણોત્તર ૨૦ છે.

માટે ભારે પરિમાણની કિંમત ઉપરથી તેના વીસમા ભાગ જેટલા હલકા પરિમાણની કિંમત ૨૦ ના ગુણોત્તરથી નીકળી શકે.
નીચેનાં પરિણામનાં જોડકાંનું ગુણોત્તર ૨૦ છે.

(અ) ૧ ખાંડી અને ૧ મણ.
૧ વીઘો અને ૧ વસો.
૧ વસો અને ૧ વીસવાસી.
૧ રીમ અને ૧ ધા.
૧ કોડી અને ૧ નગ.
૧ ટન અને ૧ હંડ્રેવેટ.

(બ) ૧ મણ અને ૨ શેર
૧ શેર અને ૨ રૂપીઆભાર.
૧ એકર અને બે ગુંઠ. ઇત્યાદિ.

**ભારે પરિમાણની કિંમત ઉપરથી હલકા પરિમાણની કિંમત—**

રૂપીઆથી પાંચ ગણા દોકડા; અથવા રૂપીઆની સંખ્યા જે સંખ્યાની સવા ગણી તેટલા આના.

આનાથી પાંચ ગણી બદામ.

**હલકા પરિમાણ ઉપરથી ભારે પરિમાણની કિંમત—**

આનાના સવા ગણા રૂપીઆ.

પૈસાના પાંચ ગણા આના.

(૫) ગુણોત્તર ૨૪.

૧ રૂપીઓ અને ૮ પાઈનું ગુણોત્તર ૨૪ છે.

૧ રૂપીઓ અને $\frac{2}{3}$ આનાનું ગુણોત્તર ૨૪ છે.

૧ આનો અને ॥ પાઇનું ગુણોત્તર ૨૪ છે.

માટે જે સજાતીય ભારે હલકાં પરિમાણનું ગુણોત્તર ૨૪ છે, તેની કિંમતનું ગુણોત્તર પણ ૨૪ છે.

નીચેનાં પરિમાણનું ગુણોત્તર ૨૪ છે.

(અ) ૧ ગજ અને ૧ તસુ.

૧ હાથ અને ૧ આંગળ.

૧ ભાર અને ૧ મણ.

૧ ઘા અને ૧ તાવ.

×૧ દિવસ અને ૧ કલાક.

૧ વર્ષ અને ૧ પખવાડીઉં.

(બ) ૧ ફુટ અને ॥ ઇંચ.

૧ યાર્ડ અને ૧॥ ઇંચ.

૧ ગદીઆણો અને ૨ રતી.

૧ તોલો અને ૪ રતી.

૧ દિવસ અને ૨॥ ઘડી.

૧ શેર અને ૩ પૈસાભાર. ઇત્યાદિ

**ભારે પરિમાણ ઉપરથી હલકા પરિમાણની કિંમત:—**

રૂપીઆના $\frac{2}{3}$ ભાગ આના અથવા ૮ ગણી પાઈ.

આનાના અડધા ભાગ જેટલી પાઈ.

---

× દિવસ એટલે રાત્રિદિવસ સમજવું.

હલકા પરિમાણુ ઉપરથી ભારે પરિમાણની કિંમત —

આનાથી દોઢ ગણા રૂપીઆ

પૈસાથી ૭ ગણુ આના

પાઈથી બમણુ આના

(૬) ગુણોત્તર ૩૦

નીચેનાં પરિમાણુના જોડકાનુ ગુણોત્તર ૩૦ છે —

૧ ગાલ્ની અને ૧ મણ

૧ મહીનો અને ૧ દિવસ

ભારે પરિમાણુની કિંમત ઉપરથી હલકા પરિમાણુની કિંમત કાઢવી હોય તો ભારે પરિમાણુની કિંમતને ૩૦ વડે ભાગવાથી હલકાની કિંમત આવે છે તેથી ઉલટુ ૩૦ વડે ગુણવાથી હલકા ઉપરથી ભારે પરિમાણુની કિંમત નીકળે છે. આ ગુણોત્તરના હિસાબમા બીજી સહેલી ટુંકી રીત નથી.

(૭) ગુણોત્તર ૩૨

૧ રૂપીઓ અને ૦॥ આનાનુ ગુણોત્તર ૩૨ છે

૧ રૂપીઓ અને ૨ પૈસાન ગુણોત્તર ૩૨ છે

૧ રૂપીઓ અને ૬ પાઈનુ ગુણોત્તર ૩૨ છે.

૧ આનો અને ૦॥ ઉપઆનાનુ ગુણોત્તર ૩૨ છે

માટે જે સજાતીય પરિમાણમા ભારે હલકા પરિમાણુનુ ગુણોત્તર ૩૨ હોય તેની કિંમત એક બીજાની કિંમત ઉપરથી ૩૨ ગુણોત્તરનો ઉપયોગ કરવાથી નીકળી શકે

નીચેના પરિમાણુનુ ગુણોત્તર ૩૨ છે.

(અ) ૧ બેડીઉ અને ૧ મણ

૧ તોનો અને ૧ વાલ

(બ) ૧ શેર અને ૧ા તોનો

૧ મણ અને ૧ા શેર.

૧ એકર અને ૧ા ગુંઠો

૧ કળશી અને ના મણ ઇત્યાદિ

ભારે પરિમાણ ઉપરથી હલકા પરિમાણુની કિંમત —

રૂપીઆના અર્ધા આના

આનાના અર્ધા ઉપઆના.

હલકા પરિમાણ ઉપરથી ભારે પરિમાણની કિંમતઃ—
આનાથી બમણા રૂપીઆ.
પૈસાથી અર્ધા રૂપીઆ.

(૮) ગુણોત્તર ૩૬.
યાર્ડ અને ઈંચનું ગુણોત્તર ૩૬ છે.
યાર્ડની કિંમત ઉપરથી ઇંચની કિંમત ૩૬ વડે ભાગવાથી આવશે
ઇંચ ઉપરથી યાર્ડની કિંમતઃ—
આનાથી સવા બે ગણા રૂપીઆ.
પૈસાથી અર્ધા રૂપીઆ અને તેટલાજ આના.
પાઇથી ત્રણ ગણા આના.

(૯) ગુણોત્તર ૪૦
૧ રૂપીઓ અને ૨॥ દોકડાનું ગુણોત્તર ૪૦ છે.
૧ રૂપીઓ અને ૦ આનાનું ગુણોત્તર ૪૦ છે.
૧ આનો અને ૨॥ બદામનું ગુણોત્તર ૪૦ છે.
નીચેનાં પરિમાણનાં જોડકાંનું ગુણોત્તર ૪૦ છે.
૧ શેર અને ૧ રૂપીઆભાર.
૧ મણ અને ૧ શેર.
૧ એકર અને ૧ ગુંઠો.
૧ નાનો મુડો અને ૧ મણ.
૧ ફર્લાંગ અને ૧ પોલ.
ભારે પરિમાણ ઉપરથી હલકા પરિમાણની કિંમતઃ—
રૂપીઆથી અઢી ગણા દોકડા અથવા રૂપીઆને બમણા કરી .૫ વડે ભાગીએ તેટલા આના.
આનાથી અઢી ગણી બદામ.
હલકા પરિમાણ ઉપરથી ભારે પરિમાણની કિંમતઃ—
આનાથી અઢી ગણા રૂપીઆ.
પૈસાથી દસ ગણા આના.

# જ્ઞાનનો પર્વત.

(લેખકઃ—રા. રા. મનમોહનદાસ દ. દલાલ, બી. એ., હાઇસ્કૂલ, ભરૂચ.)

મનુષ્યના સંબંધમાં જોઈએ છીએ કે અમુક વર્ષની ઉમર થતાં સુધી તેનાં રૂપ–સૈાંદર્ય, ગુણ, વગેરે ખીલતાં જાય છે, ને તે પછીની અવસ્થામાં ધીમે ધીમે ક્ષીણતા પોતાનો અમલ-સર્વ ઉપર બજાવવા માંડે છે. કદાચ કોઈ કોઈ દૃષ્ટાંતમાં ગુણ તેના તેજ સ્વરૂપમાં દેહ સુધી કાયમ રહે છે, અથવા ક્વચિત્ વૃદ્ધિ પણ પામતા જાય છે, પરંતુ શરીરસંપત્તિ તો અમુક હદે પહોંચ્યા પછી વહેલી મોડી પણ ઉતર્યા વગર રહેતી નથી. મનુષ્યમાંજ એવું બને છે એમ પણ નથી. પશુ પક્ષી તથા અન્ય પ્રાણીઓમાં પણ એવા ને એવાજ ફેરફાર ઉમરની સાથે જોડાયલા છે. સજીવ પ્રાણીઓ તો શું પણ નિર્જીવ વસ્તુઓ પણ એવી ને એવીજ અવસ્થાઓ ભોગવે છે એમ કહીએ તો ચાલે. ગુલાબને કળી આવે છે, તે ખીલે છે, પૂર જુવાનીમાં આવે છે તે વખતે પોતાનો સુવાસ ચોમેર ફેલાવી સર્વનાં મન મોહિત કરી નાંખે છે, પણ જોતજોતામાં કરમાઇ જાય છે, અને 'જેનું નામ તેનો નાશ' એ કહેવતને સત્ય કરી બતાવે છે. એથી પણ આગળ વધીશું તો જોઇશું કે જ્યાં જળ ત્યાં સ્થળ અને સ્થળ ત્યાં જળ, જ્યાં પર્વત ત્યાં ખીણ ને ખીણ ત્યાં પર્વત, જ્યાં શહેર ત્યાં જંગલ ને જંગલ ત્યાં શહેર, જ્યાં મહેલ ત્યાં ખંડિએર ને ખંડિએર ત્યાં મહેલ, એ પ્રમાણેના ફેરફાર કુદરતમાં પણ ચાલુજ છે. કાળનો કાબુ સર્વ ઉપર છે, અને આખી દુનિઆના સર્વ દેખીતા પદાર્થો તેને આધીન થઇ રહ્યા છે. દુનિઆનો આવો ચિતાર કોઇપણ માણસને નિરાશાની ઉંડી ખાઇમાં ગબડાવી પાડયા વગર રહે નહિ. પરંતુ એટલું સમજવું જરૂરનું છે કે આ ચિતાર ફક્ત એકજ બાજુનો છે. દુનિઆની આ બાજુ જેવી અંધકારથી ઘેરાએલી માલમ પડે છે, તેવીજ બીજી બાજુ ચકચકિત ને તેજોમય છે. તેજોમય એટલાજ માટે કે જન્મ, જરા, અને મરણવાળા આ જગતમાં પણ એક જ્ઞાનરૂપી અખંડ દીપક ઝગઝગાટ કરી રહ્યો છે, ને તેના તેજ આગળ કોઇપણ પ્રકારના અંધકારની મગદુર નથી કે દેખાવ પણ દઇ શકે.

સર્વ દેખીતા પદાર્થો જેને આપણે નાશ પામતા જોઇએ છીએ, તેનો ખરૂં જોતાં અભાવ કોઈ પણ રીતે થતો નથી, પરંતુ ફક્ત રૂપાંતરજ

થયાં કરે છે જગતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ છે અને ચાલુ રહેશે એને ઉકરનો બાધ નડતો નથી એટલુંજ નહિ પણ દુનીઆ એમ્હરે જેમ જેમ ઉમગમાં આગળ વધતી જાય છે, તેમ તેમ આ જ્ઞાનરૂપી દીપક વધારે ને વધારે તેજસ્વી બનતો જાય છે.

જ્ઞાનને દીપકની ઉપમા આપી તે પરથી કોઈ એમ નહિજ સમજે કે તેનામાં દેહને બાળવાની શક્તિ હશે પ્રકાશ પાડવાના અને એક જાતની ગરમી આપવાના તથા અનુચિત બધરૂપી અંધકારનો જડમૂળથી નાશ કરવાના ગુણને લીધેજ તેને આ ઉપમા આપવામાં આવે છે બાકી બીજી રીતે જોતા એને અમૃતનો ઝગ કહેવામાં આવે તેજ વધારે યોગ્ય છે જેવો એનો સ્વાદ છે તેવાજ એના ગુણ પણ છે એની મિઠાશ આગળ બીજી સર્વ વસ્તુ ફિક્કી પડી જાય છે અને એનું પાન કરનાર અમર થાય છે.

સામાન્ય જ્ઞાન—મનુષ્યમાત્રમાં થોડે કે ઘણે અંશે કંઇ ને કંઇ જ્ઞાન હોય છેજ, અને તેને આધારે દરેક વ્યક્તિ પોતાનો વ્યવહાર સિદ્ધ કરે છે, પરંતુ કેટલુંક જ્ઞાન એવું છે કે જ્ઞાનને બહોળા અર્થમાં વાપરતાં તેનો જ્ઞાનમાં સમાવેશ થતાં છતાં પણ તે સધારણ રીતે જ્ઞાનમાં ગણાતું નથી કારણ એજ છે કે તે લગભગ સામાન્ય હોય છે. જ્યારે તે આ સામાન્ય જ્ઞાનની હદને ઓળંગી કંઇક આગળ વધે છે ત્યારે કંઇક ચમત્કાર ઉત્પન્ન કરે છે, અને તે જ્ઞાનમંતાને યોગ્ય ગણાય છે સામાન્ય જ્ઞાનની હદ એ કંઇ હમેશને માટે સ્થિર નથી એ હદમાં દિવસે દિવસે ફેરફાર થતોજ રહે છે, અને જો કે એ ફેરફાર ધીમે ધીમે અદ્રશ્ય રીતે થતો હોવાથી સર્વના લક્ષમાં પ્રથમ આવતો નથી તેમ છતાં અમુક વખત વીત્યા પછી તે એવું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે કે તે સર્વ કોઈને પ્રત્યક્ષ થાય છે સામાન્ય જ્ઞાનની હદમાં ચાલુ જમાનામાં કેવો ભેદ થયેલ છે તે તરફ દૃષ્ટિ ફેરવીશું તો ઉપની બાબત સ્પષ્ટ સમજાશે થોડા વર્ષ ઉપર વાચતા, લખતા, ને ગણતી ગણતા આવડયું એટલે શાળાનું સામાન્ય જ્ઞાન સંપૂર્ણ થયું એમ મનાતું એ ઉપરાંત પોતાના ખાસ ધંધા સબંધી તથા કંથાઓ, કહાણીઓ, ધર્મ સબંધી તથા નીતિ સબંધી ઐતિહાસિક ગ્રન્થો સંબંધી જે કંઇક થોડું ઘણું વરસ અથવા ઘરની બહાર કાનના સાંભળવામાં આવતું તેના પર સામાન્ય વર્ગના પુરુષોના જ્ઞાનભંડોળનો આધાર હતો અલબત તે સમે પણ ઉચ્ચ જ્ઞાનના અધિકારીઓનો એક

વિશિષ્ટ વર્ગ પણ હતોજ, પરંતુ જનસમાજનું સામાન્ય ધોરણ ઉપર બતાવ્યું તે પ્રમાણે હાલના કરતાં નીચું હતું. છાપવાની કળા, જવા આવવાની સગવડ, તથા તાર વગેરે સાધનોને પ્રભાવે હાલ એ ધોરણમાં એકદમ માલમ પડી આવે એવો ઝાઝો ફેરફાર થયો છે. પૃથ્વી પર કેટલા બધા ને કેવા કેવા દેશો છે, તે દરેકની અંદર રાજકીય, સામાજિક, તથા ધાર્મિક સ્થિતિ કેવી છે, દુનીઆના કેટલાક ભાગોએ આર્થિક ઉન્નતિ કેવી રીતે પ્રાપ્ત કરી છે, આગળ કેવા કેવા રાજાઓ, પ્રજાઓ, મહાપુરુષો, વગેરે થઇ ગયા છે—એ વગેરે હજારો બાબતોનું જ્ઞાન પ્રત્યક્ષ અથવા પરોક્ષ રીતે મળવાનાં સાધન ઉત્તમ, મધ્યમ, તથા કનિષ્ઠ સર્વ વર્ગના મનુષ્યોને પ્રાપ્ય છે. પૃથ્વીના એક અત્યંત દૂરના ખુણામાં પણ શી હીલચાલ ચાલી રહી છે, તે નાના મોટા સર્વે થોડા કલાકમાં જાણી શકે છે. આ પ્રમાણે જાણવાનાં સાધનોમાં અજાયબ જેવો ફેરફાર થએલો હોવાથી પ્રથમના કરતા હાલ સામાન્ય જ્ઞાનનું ધોરણ સ્વતઃ ઉંચું થયું છે એમાં કંઈ નવાઈ નથી. સો વર્ષ પરનો મનુષ્ય હાલ ફરીને જન્મ લે, તો તેને આ દુનીઆ પોતાની પ્રથમની નહિ એમજ ભાસ થાય, અને કોઈ થોડી મહેનત કરી તેની ખાતરી કરી આપે કે દુનીઆ તો તેની તેજ છે, તોપણ તેના આશ્ચર્યનો તો પારજ નહિ રહે. ખરેખર, દુનીઆ વર્ષે વર્ષે તો શું પણ ક્ષણે ક્ષણે મોટીજ થતી જાય છે, અને એક રીતે કહીએ તો આગળજ વધતી જાય છે. મનુષ્યને ઘરના બારણાની બહાર શું છે, અને શું થાય છે, તેની નેવુમા વર્ષ સુધી ખબર નહિ પડતી. તેને બદલે હાલ નવમા વર્ષથી વિલાયત પારની વાતો કરી શકે છે એ એક મોટું આશ્ચર્ય નહિ તો બીજું શું !

**જ્ઞાન તથા અજ્ઞાનઃ**—આ પરથી સ્પષ્ટ થાય છે કે સામાન્ય જ્ઞાન કંઈ નિશ્ચિત વસ્તુ નથી. જે સો વર્ષ ઉપર સામાન્ય જનસમૂહ કરતાં વિશેષ જાણતો અને જ્ઞાની* (a man of learning) ગણાતો, તે હવે જ્ઞાનીમાં લેખાતો નથી એ સ્વાભાવિક છે, કેમકે હવે એના

* અહીં 'જ્ઞાની' શબ્દનો સામાન્ય (average) જ્ઞાનવાળા માણસો કરતાં વિશેષ જાણનાર એ અર્થ સમજવો. અસાધારણ શક્તિ ધરાવનાર જ્ઞાની બહુજ વિરલ પેદા થાય છે, અને તેઓના સંબંધમાં એ નિયમ હમેશ લાગુ પડતો નથી, કે પછીના તે પ્રથમના કરતાં અધિક હોતાજ.

જેટલું જાણનાર ઘણા હોય છે. તે વખતે ગણાતા જ્ઞાનીનું જ્ઞાન હાલના જ્ઞાની કરતાં ઘણું અલ્પ છે, અને સામાન્ય જ્ઞાનની હદ હાલનેજ પગલે વધતી રહે, તો આપણે નિઃશંક કહી શકીશું કે હાલ ગણાતા જ્ઞાનીની થોડા સમય પછી કદાચ અલ્પજ્ઞમાં ગણના થશે, અને લાંબે વખતે કદાચિત્ અજ્ઞાન જેવાજ કહેવાશે. આનું કારણ સમજી શકાય એવું છે. ખરૂં જોતાં તો અજ્ઞાન એટલે જ્ઞાનનો અભાવ; પરંતુ તદ્દન જ્ઞાનનો અભાવજ હોય એવું મનુષ્ય નજ હોઈ શકે. ત્યારે કેટલાકને અજ્ઞાન કહેવામાં આવે છે, તેનો અર્થ એટલોજ હોવો જોઇએ કે તેનામાં ઘણુંજ અલ્પ જ્ઞાન છે. આ રીતે વિચાર કરતાં માલમ પડશે કે આપણે અતિ અલ્પજ્ઞનેજ માટે વિશેષ કરીને અજ્ઞાન અથવા અજ્ઞાની શબ્દ વાપરીએ છીએ. હજી જરા દૃષ્ટિ લંબાવી જોઇશું તો તરત સમજી શકીશું કે અલ્પજ્ઞનું પણ અતિ ઉચ્ચ જ્ઞાની આગળ અજ્ઞાનીમાં લેખું થશે. આ બધા ઉપરથી સારાંશ એ નીકળે છે કે જ્ઞાન અને અજ્ઞાન એ સાપેક્ષ શબ્દો છે. અલ્પજ્ઞના મનથી અત્યંત અલ્પજ્ઞ એ અજ્ઞાન, જ્ઞાનીના મનથી અલ્પજ્ઞ પણ અજ્ઞાન, અને અતિ ઉચ્ચ જ્ઞાની પાસે સાધારણ જ્ઞાની પણ અજ્ઞાનજ. જ્ઞાનનો એક ગગન-પર્યંત ઉંચો પર્વત છે. તે પર્વતપર થોડી થોડી ઉંચાઇએ એક પછી એક અનંત ટેકરીઓ છે. મનુષ્યમાત્ર આમાંની કોઈ એક ટેકરી પર બેઠેલું છે. જેમ જેમ ઉંચું ચઢતું જાય છે, તેમ તેમ તેની દૃષ્ટિમર્યાદા વધતી જાય છે, અને તેના કરતાં નીચી ટેકરીઓના ઉપર ઉભેલાં મનુષ્યો તેને નીચાં ને ટુંકી દૃષ્ટિવાળાં દેખાય છે, એટલે તેની દૃષ્ટિએ તો અલ્પજ્ઞ અથવા અજ્ઞાન કહીએ તો ચાલે.

**વાદવિવાદનું મૂળઃ**—ઘણી વખત જેને એક જ્ઞાન કહે છે તેનેજ બીજો અજ્ઞાન કહે છે તેનું કારણ હવે બરાબર સમજી શકીશું. બંને જુદી જુદી ટેકરી પરથી જોય છે, અથવા કોઇક વખત બે સરખી ઉંચાઇએ ઉભેલા હોવા છતાં જુદી જુદી દિશામાં તેમનું ધ્યાન હોય છે, તેથી બનેની સમજણ-માં ભેદ પડે છે. વાદવિવાદનું મૂળ સમજફેર અથવા અધિકારભેદ સિવાય બીજું કવચિત્જ હોય છે. સમજફેર એજ કે એક જણ અમુક વસ્તુને અમુક દૃષ્ટિથી જુએ છે, ને બીજો તેજ વસ્તુને બીજીજ દૃષ્ટિથી જુએ છે. શિલ્પી જે ઘર પસંદ કરે છે, તેને કદાચ ડાક્ટર વખોડે છે, જે બગીચા-ની સહેલાણીઓ પહેલી પસંદગી કરે છે, તે કદાચ ખેડુતની નજરમાં

બીલકુલ આવતા નથી. જે ગાયન પર સાધારણ માણસ ફીદા ફીદા થઈ જાય છે, તેના તરફ કોઈક વિશેષ સમજણની અરુચિ જેવુંજ હોય છે. એક જણ બેચાર વસ્તુનોજ વિચાર કરી શકે છે; ત્યારે બીજાનો અધિકાર બળવત્તર હોવાથી તે પાંચપચીસ બાબતોનો સાથે સાથે ખ્યાલ કરતો જાય છે. એક તરતનોજ વિચાર વિશેષ કરે છે; બીજો આગળ પાછળની સઘળી બાબતો ધ્યાનમાં લે છે. આગળ પર રોગ ઉભળે નહિ એ બાબતમાં વિશેષ વિચાર કર્યા વગર કોઈ એકદમ રોગ અટકાવવામાં ડહાપણ માને છે, ત્યારે કેટલાક હાલ-તુરત થોડો વખત દુઃખ ખમી લેવું સવાદ-ભરેલું સમજી રોગને જડમૂળથી ધીમે ધીમે નાશ કરવા પ્રયત્ન કરે છે. એક દૃષ્ટિવાળા અને એક ઉંચાઈના મનુષ્યોમાં વિવાદ ઉત્પન્ન થવાનો સંભવજ નથી. એવા પુરુષો સજાતીય કહેવાય. જુદી ઉંચાઈના પુરુષો એક બીજાના વિજાતીય કહેવાય, અને તેમની વચ્ચે કલહ ઉત્પન્ન થવાનો સંભવ રહે. તેમાં પણ જો બંનેની ઉંચાઈમાં સ્પષ્ટ માલમ પડી આવે એવો ભેદ હોય તો એવો સંભવ કંઈક ઓછો થાય છે; કેમકે ઉચ્ચાધિકારી હીનાધિકારીને સમજી જવાથી માથાફોડ કરવી છોડી દઈ કળથી કામ ચલાવે છે.

ઉપસંહાર:—સર આઈઝેક ન્યુટન કહેતો કે હું જ્ઞાનના મહાસાગરના કિનારા પર બેઠો બેઠો લટ કાંકરા વીણું છું. મહાસાગરમાં અગાધ જળ અને અનેક જળજંતુ તથા વનસ્પતિ તેમજ વિવિધ રત્નાદિ પદાર્થોનો ભંડાર હોય છે, તેમ જ્ઞાનરૂપી મહાસાગરમાં પણ અસંખ્ય પ્રકારની અનંત નિધિ સમાયલી છે; અને તે ઉપરથીજ ન્યુટને એને મહાસાગરની ઉપમા આપી છે. આ પ્રમાણે જ્ઞાનને ઈશ્વરની, અનંતની, મહાસાગરની, એવી અનેક ઉપમા અનેક દૃષ્ટિબિંદુથી આપવામાં આવે છે તે સઘળી ઘણીજ અર્થસૂચક છે, અને મનુષ્યમાત્રને આગ્રહપૂર્વક એજ સૂચના કરે છે કે જે કેટલું ઘણું જ્ઞાન ઈશ્વરકૃપાથી પ્રાપ્ત થયું હોય તેટલાથી કૂવામાંના દેડકાની માફક 'અહંકાર' ન કરતાં વધારે ને વધારે સંપાદન કરવા સતત પ્રયત્ન ચાલુ રાખવો; સમજવું કે જે ટેકરી સુધી પોતે ચડ્યો હોય તેને માટે, ક્ષિતિજનો આકાર હજી ઘણો વધવાનું બાકી છે એમ નિશ્ચયપૂર્વક સમજવું નહિ તેને માટે પ્રયાસ નિરંતર જારી રાખવો.

# નવીન શિક્ષકોને બે બોલ.

( લેખક—મિ. ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા, બી. એ., એસ. ટી. સી. ડી., મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કોલેજ, અમદાવાદ ).

" કેળવણીનો લગભગ બધો આધાર અંગત વ્યક્તિ ઉપર છે. જો શિક્ષક સારો હોય, પોતાના કામમાં ચોક્કસ હોય, બાળકો તરફ પ્રેમ ધરાવનાર, ચપળ, સમજુ, સહૃદયી, અને દૃઢ મનનો પણ આનંદી હોય, તો ફતેહ મળવાની પૂર્ણ ખાતરી રાખવી. પણ જો શિક્ષક ખરાબ હોય તો ગમે તેટલા ગજાવર ખર્ચે બંધાવેલાં મકાનો અને કીમતી સાહિત્યો પણ તમારી કેળવણીના યોગને નિષ્ફળતામાંથી બચાવી શકશે નહિ."

મિ. ફિશર*.

ઇંગ્લાંડની એક ઘણીજ જુની ટ્રેનિંગ કોલેજના વિદ્યાર્થીઓને, પરીક્ષા પાસ કર્યા પછી શિક્ષકના ધંધામાં દાખલ થતી વખતે મિ. ફિશરે આપેલા કીમતી બોધનો સાર નીચે આપ્યો છે. મિ. ફિશરના શબ્દો આપણા દેશના શિક્ષકોને પણ લાગુ પડે છે.

---

* મિ. ફિશરે ઘણાં વર્ષ સુધી શિક્ષક તરીકે કામ કર્યું છે અને ઇંગ્લાંડના હાલના મહાન કેળવણીકારોમાં તેમની ગણના થાય છે. હિંદની જાહેર નોકરી સંબંધી નિમાએલા કમિશનમાં એક સભાસદ તરીકે કામ કર્યા પછી હાલના ઇંગ્લાંડના પ્રજાકીય પ્રધાનમંડળમાં તે બોર્ડ ઓફ એજ્યુકેશનના પ્રમુખ તરીકે દાખલ થયા છે. હાલમાં જ્યારે આખું સામ્રાજ્યનાં બધાં મળી શકતાં સાધનો મહાન વિગ્રહ માટે વપરાય છે, ત્યારે પણ મિ. ફિશરે કેળવણીની બાબત ઉત્સાહભેર ઉપાડી લીધી છે અને માર્ચ માસમાં જ્યારે ચાલુ સાલનું બજેટ પાર્લામેન્ટમાં રજુ થયું, ત્યારે કેળવણી પાછળ વપરાતી દર વર્ષની ચાલુ રકમ ઉપરાંત કેળવણીના વધારા માટે એક મોટી નવી વધારાની રકમ બાબુને માટે મિ. ફિશર પાર્લામેન્ટ પાસે મંજુર કરાવી શક્યા છે. આ વધારાની નવી રકમ લગભગ આપણી હિંદની તિજોરીમાંથી કેળવણી ખાતે વપરાતી કુલ રકમ જેટલી છે. અને તે ખાસ શિક્ષકોની સ્થિતિના સુધારા અર્થે વપરાવાની છે. લડાઈ ચાલુ છતાં આ રકમની મંજુરી માટે દરખાસ્ત મૂકતાં કેળવણી ખાતાના પ્રધાન તરીકે મિ. ફિશરે પાર્લામેન્ટ મધ્યે જે યાદગાર ભાષણ કર્યું હતું

યુવાન શિક્ષક મિત્રો,

કેળવણી એ ઘણી અઘરી કળા છે એ કંઈ ખેલ કરવાનું કે ચાલાકી વડાવવાનું કામ નથી, પણ ચારિત્ર્ય અને બુદ્ધિનું વ્યાવહારિક સ્વરૂપ છે

સારી કેળવણી આપવા માટે શિક્ષકમાં સંપૂર્ણ સ્વાભાવિકતા અને સાદાઈ જોઈએ. ખોટા ડોળ, ઢોંગ કે બહારનો દેખાવ સમજી જવાની અને તે પકડી પાડવાની ગુપ્ત શક્તિની બાળકોને મોટી કુદરતી બક્ષીસ મળેલી છે. કંઈપણ બનાવટ કે ડોળ જોતાંજ તેમનો સરળ સ્વભાવ અજબ રીતે ચેતી જાય છે. તેટલા માટે, નવીન શિક્ષકો, મારી તમોને પહેલી શીખામણ એ છે કે તમો જેવા સ્વાભાવિક રીતે હો તેવાજ રહો અને તેવીજ ઢબમાં કુદરતી રીતે શિક્ષણ આપો.

બીજું, શિક્ષણ આપવામાં તમે અપૂર્વ આનંદની લાગણી ખીલવો. તે ધંધામાં તમોને રસ અને મઝા પડે તેવી ટેવ પાડો જે માણસ ઉદાસીન રહેતો હોય તે કદી પણ સારી રીતે શિક્ષણ આપી શકે નહિ જો તમારો હેતુ ખરી કેળવણી આપવાનો હોય તો તમારા વર્ગને ચેતનથી છલોછલ ભરી નાખો, અને તમારા હાથ નીચે સોંપાએલા નાના બાળકોના મનમાં તમો તમારો ઉત્સાહ અને આનંદ રેડવા શક્તિમાન બનો. આનંદ લેવો એ શિક્ષકની એક મુખ્ય ફરજ છે તેટલા માટે સાચા શિક્ષકનું પહેલું કર્તવ્ય એ છે કે જેટલા બને તેટલા આનંદમાં અને નિખાલસ મનથી રહેવું (જો કે નવાઈના હમેશના શ્રમ અને જંજાળમાં આ બાબત કંઈ સહેલી નથી ) શિક્ષકે કદી પણ ગજા ઉપરાંત કામ કરવું નહિ, કારણ કે પચાસ ટકા શક્તિવાળું તાજું મગજ, સો ટકા શક્તિવાળા થાકેલા મગજ કરતા ચઢિઆતું છે અને એક રૂપીઆભાર ઉત્સાહવાળી સામાન્ય બુદ્ધિ, એક શેર મદ પડી ગએલા જ્ઞાન કરતા શ્રેષ્ઠ છે

તમો હમેશાં તમારી તબીઅત જાળવજો. જો શિક્ષકની શારીરિક

તેમાંથી એક વાક્ય આ લેખને મથાળે ટાંકવામાં આવ્યું છે આ વાક્ય જાણવું અગત્યનું થઈ પડશે કે આપણી હિંદી સરકારે પણ ચાલુ વર્ષથી રૂપીઆ ત્રણ લાખ શિક્ષકોના પગાર વધારવા અર્થે નવા ખર્ચવાના મંજુર કર્યા છે અને તેમાંથી રૂપીઆ અઢી લાખ આપણા મુંબઈ ઇલાકાને મળ્યા છે અને તેમાંથી એક યોજના પ્રાથમિક શાળાના નીચના ધોરણના શિક્ષકોના પગાર સુધારવા માટેની લગભગ તૈયાર થઈ છે એમ સંભળાય છે.

સંપત્તિ સારી ન હોય તો તે કંઇ કરી શકે નહિ. તંદુરસ્ત શિક્ષકો એ દેશની કેળવણીની ઉન્નતિનું નિશાન છે. દરેક શિક્ષક પોતે પોતાનું શરીર જાળવી શકે તેટલું જ્ઞાન હવે તો સરકાર તરફથી પણ તેને આપવામાં આવે છે.

બાળકોને મળેલી તીવ્ર જિજ્ઞાસાની દૈવી બક્ષીસ કેળવવામાં અને તે બક્ષીસનો પૂરેપૂરો ઉપયોગ કરવામાં તેમને હમેશા ઉત્સાહ આપો, અથવા બીજી રીતે કહીએ તો તે બક્ષીસ જળવાઈ રહે તે ઉપર ધ્યાન રાખવાની શિક્ષકની ફરજ છે, કારણકે કેળવણીનો અંતિમ હેતુ જિજ્ઞાસા આગળ વધારવાનો છે. તેટલા માટે આ બક્ષીસ તમારામાં પણ વધુ વિકાસ પામે તે હેતુથી કોઈ પુસ્તક તમે વાચવા લો, ત્યારે તે વાચવાનું શરૂ કરો તે પહેલા તે વિષય ઉપર થોડો વિચાર કરો અને તે વિષયને લગતા જે જે સવાલોના જવાબ તે પુસ્તકમાંથી તમને મળવા જોઈએ એમ તમને લાગે, તે તે સવાલોની નોંધ કરી રાખો અને એ રીતે પુસ્તક વાચવા માંડ્યા પહેલાંજ તમારી જિજ્ઞાસા પ્રદીપ્ત કરી રાખો, અને તેને સવારો એક ચોપડી બેદરકારીથી બીનફિકરાઈએ જિજ્ઞાસા વગર નહિ ઉઘાડતા, જિજ્ઞાસાને પહેલા તેજદાર બનાવી ઉત્સાહસહિત તેનું વાચન શરૂ કરો. તમારામાં ઉત્તમ પ્રકારનો આનંદ પ્રેરે તેવા પુસ્તકો વાચન માટે પસંદ કરો. વાંચતી વખતે શરીર તદ્દન આરામ મળે તેવી સ્થિતિમાં હોવું જોઇએ. ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબત એ છે કે સારૂ સાહિત્ય, ગોખીને મોઢે કરવા માટે કે પરીક્ષા માટે નહિ પણ ઉચ્ચ આનંદ મેળવવા માટે છે. આ સાધનમાંથી આનંદ મેળવવાની ટેવ કેળવો અને જો બને તો દરરોજ અમુક થોડો વખત (ફક્ત દસ મિનીટ પણ) આવી રીતે કોઇ સારા વિચારક કે લેખક, કના સંગમાં (તેના પુસ્તકદ્વારા) પસાર કરો.

યુવાન શિક્ષકો, તમોને એક ખાસ લાભ જે ઉમ્મર આગળ વધતા જતાં રહે છે તે એ છે કે, તમે દરેક મોઢે કરી શકો છો, કારણ કે તમારી સ્મરણશક્તિ હજુ સબળ છે. આ વખતે તમારા મનમાં સારા કાવ્યોનો ભંડાર ભરી ન લો, તો તમારૂ મન સતેજ છે અને સ્મરણશક્તિ ઘણું યાદ રાખી શકે તેમ છે એવો લાભનો તમારો સોનેરી ટાણો તમે એળે ગુમાવો છો એમ સમજવું.

મિત્રો, શિક્ષકોનો સ્વભાવ એવો પડી ગયો હોય છે કે તેઓ તેમના બાળ વિદ્યાર્થીઓમાં સમજશક્તિ અને બુદ્ધિ વાસ્તવિક રીતે જેટલી હોય

છે, તેના કરતાં હમેશાં ઘણી ઓછી આંકવાની ભૂલ કરે છે. એક સારા શિક્ષકની ખરી ખૂબી એ છે કે તેના હાથ નીચેનાં શિશુઓની અદશ્ય અથવા દશ્ય કુદરતી શક્તિઓ બરાબર અંશે પારખી જવી અને તેમને કેળવવી. બાળકોમા કલ્પના બહુજ તીવ્ર હોય છે. તેટલા માટે મારી તમોને છેલ્લી શિખામણ એ છે કે બાળકો સામાન્ય રીતે તમારા કરતાં વધારે ચતુર પણ ઓછાં જ્ઞાનવાળાં છે એમ સ્વીકારીને તમારૂં કામ કરો. ઉપરના વિચારો કેળવણીની કોઈ મહાન યેાજના કે કોઇ ખાસ સુધારણાની સાથે સંબંધ ધરાવતા નથી, તેમજ હાલની કે ભવિષ્યની કેળવણીની સ્થિતિ, પદ્ધતિ કે રાજનીતિ સંબંધી ચર્ચા મારે પણ નથી, પણ હું ખાતરીથી માનું છું કે આ નમ્ર શિખામણના શબ્દો ગ્રહણ કરી વર્તનમાં મૂકવામાં આવે તો હું એમ કહેવાને છાતી ઠોકીને હિંમત ધરૂં છુ કે જ્યાં સુધી તમને લાગે વળગે છે, ત્યાં સુધી શિક્ષકના ધંધા માટે જરાએ ધાસ્તીનુ કારણ રહેશે નહિ.

---

## નીતિશાસ્ત્રનું શિક્ષણ.

(લખનારઃ–રા. રા. જટાશંકર ત્રિકમજી જાની, બી. એ.)

(ચાલુ પુ. ૫૬ પૃષ્ઠ ૩૭૦ થી.)

સામાન્ય નિયમ એવો છે કે નવો મત્યો સમજવાને લાયક સમજણ, તાજા અને ગ્રહણ–ધારણ કરવાની શક્તિવાળું જોઇએ, આપણી વિચારશક્તિ, આપણી ઉમ્મર સાથે વૃદ્ધિ પામે છે, પણ આ વિકાસ પામતી શક્તિ, જો વિકાસ દરમ્યાન, કોઈપણ કારણથી કોઈપણ વિષયમાં આઘાત પામે છે, તો તેનો તે વિષયમાં જોઇએ તેવો વિકાસ થઈ શકતો નથી. સામાન્ય રીતે આપણે, આજ પ્રમાણે, નીતિવિષયમાં બાળકોના મનંજને આઘાત પહોંચાડીએ છીએ. બીજા બધા વિષયમાં આપણે બાળકોને જે જાણતા હોઇએ છીએ તે શીખવીએ છીએ, અને ઘણે ભાગે આપણું આચરણ પણ તેજ પ્રમાણે હોય છે; પણ તેમને નીતિનું શિક્ષણ આપતાં, પહેલાં તો આપણે જેટલું જાણતા હોઇએ તેટલું કરતા નથી, અને વળી તેથી વધારે ખરાબ તો એ છે કે, આપણું તેમના તરફનું આચરણ અને આપણા તરફ તેમણે રાખવાનું, આપણે ફરજ પાડી ઠરાવેલું આચરણ નીતિવિષયના આપણા ખરા સિદ્ધાંતોથી તદ્દન વિરોધી અને

લાગ હોય છે આ વાતનો સંપૂર્ણ પુરાવો, આપણે બાળકો પાસે વારંવાર જૂઠું બોલીએ છીએ તેમાંથી મળી આવે છે એક સ્ત્રી મોટી ઉંમરના માણસો પાસે જૂઠું નહિ બોલે, પણ પોતાનાં છોકરાં પાસે વારંવાર નકામું જૂઠું બોલશે આપણે પોતાના મિત્ર અથવા અજાણ્યા મતિના આપણા વ્યવહારમાં અન્યાયી નહિ થઈએ, પણ પોતાનાં નાનાં છોકરાં સાથે અન્યાયથી વર્તીશુ બીજા મોટાં માણસો સાથે આપણે સભ્યતાથી વર્તીએ છીએ, પણ બાળકો સાથે સભ્યતાથી વર્તવાની પર્વા કરતા નથી આમાં માણસોની લાગણીની દરકાર કરવાની આપણી વૃત્તિઓ નાના બાળકો સાથેના આપણા વ્યવહારમાં, છુટ્ટી થઈ જાય છે. આ પ્રમાણે બાળકો તરફ આપણું જેવું આચરણ છે, તેમાંથી તો બાળકોને સમજમાં આવે એવું કે સુસંબદ્ધ નીતિજ્ઞાન કે આચરણ શીખવાનું કે જોવાનું મળતુ નથી પોતાના વડીલોના આચરણ ઉપરથી તેઓના નાનાં પણ તન્દુરસ્ત મગજ બાળબુદ્ધિજ અનુમાનો દોરે છે, અને તે પ્રમાણે પોતાનાં આચરણ ો પાયો રચે છે પણ તેઓ જુએ છે કે આ નિયમો નબળા લાગે છે કારણકે તે પ્રમાણે સર્વત્ર કામ થતુ નથી, કારણકે જે જાતનુ વર્તન આપણે તેમની પાસેથી માગીએ છીએ, તે આપણા પોતાના વર્તનમાં હમેસતું નથી તેમજ આપણુ આચરણ એવુ ઢંગધડા વિનાનુ જોવામા આવે છે કે તેઓને કોઈ સાદા નિયમોની સમજ પડતી નથી. દાખલા તરીકે આપણે બાળકો પાસે ઘણી વાર જૂઠું બોલીએ છીએ તેના પરિણામના વિચાર કરીએ (૧) આપણે બાળક પાસે જૂઠું બોલીએ છીએ, તેને તે જણાઈ આવે છે તેમાંથી ખ઼ઠ નઠારૂ પરિણામ આવેલું તેમના જોવામા આવતુ નથી (૨) તે આપણને આપણે જૂઠું બોલ્યા એમ કહે છે, ત્યારે આપણે તેને મજા કરીએ છીએ, અથવા ગુસ્સે થઈએ છીએ (૩) તે આપણી પાસે જૂઠું બોલે છે, ત્યારે આપણે તેને સજા કરીએ છીએ (૪) આપણે સાચી ખોટી રીતે જૂઠું બોલવાનુ તેનાપ આળ મૂકીએ છીએ પણ આપણને એવા ખોટા આચરણ માટે સજા થતી નથી (૫) તે આપણને વિવેક ખાતર અથવા બીજા કારણોએ આપણે ત્યાં આવનાર માણસો પાસે જૂઠું બોલતા સાંભળે છે, એમ છ તેનું નઠારૂ પરિણામ જોવામાં આવતું નથી (૬) તે પોતે કોઈ આ નાર માણસ પાસે જૂઠું બોલે છે, પણ તેને હુસ્યારી અને અનુભવ ન ... ના તેનું જૂઠાણું પકડાઈ જાય છે, અને તેથી તેને આપણે સ

કરીએ છીએ. (૭) પોતાના કરતાં ઓછા જ્ઞાનવાળાં નાનાં બાળકો પાસે તે જૂઠું બોલે છે, તો તેથી તેને કંઈ નુકસાન થતું નથી. (૮) આ બધું છતાં, જો તેને નીતિનું શિક્ષણ અપાતું હશે, તો આપણે તેને બોધ આપતા હોઇશું કે ઇશ્વર જૂઠાને ધિક્કારે છે અને જૂઠું બોલવું એ મોટું પાપ છે.

બાળકનું કુમળું મગજ જો કે આ બધા ગડબડવાળા આચરણ અને વ્યવહારને અનુકૂળ થઇ જતાં શીખી જાય છે અને કંઇ પણ વિરોધ સૌંઆ સિવાય પોતે પણ આવું સઘળું કરતાં શીખી જાય છે, તોપણ આવી સ્થિતિમાં નીતિ વિષયમાં તેનો સુધારો થવાની આશા રાખી શકાય નહિ. બાળકની શક્તિનો આ પ્રમાણે દુરુપયોગ થાય એ ખરેખર ઘણું શોચનીય છે; કારણકે જન્મે છે ત્યારે બાળકોમાં સમાજના અન્યોન્ય સંબંધને લીધે કેળવાએલા અને વૃદ્ધિ પામેલા કોમળ અને માયાળુ સંસ્કારો ઘણા હોય છે. વળી તેમનાં મગજ પણ વિશાળ અને સારું કામ કરે તેવાં હોય છે; પણ કૃત્રિમ બંધનોથી આવા સારા સંસ્કારોમાં અવરોધ નાખવામાં આવે છે, તે સસ્કારોને આડા અવળા મચડવામાં આવે છે, અથવા તેમાં ગુંચવાડો ઉભો કરી, તેના વિકાસ પર બોજો મૂકી તેમને દાબી દેવામાં આવે છે, અને તેમના અનેક સવાલો અને મુશ્કેલીઓ તેમજ સૂચનાઓને દાબી દેવામાં આવે છે અથવા તેના તરફ બેપરવાઈ બતાવાય છે. બાળક તો નીતિનિયમોની કેળવણી લેવાને ઘણું આતુર અને તૈયાર હોય છે. તેનું બાળમન અસલના જંગલી મનુષ્યની માફકજ અમુક નિયમોની જરૂરિઆત સ્વીકારતું હોય એમ જણાય છે. વળી તેનું જીવન એવું સાદું અને સુરક્ષિત હોય છે, કે આપણને એ સઘળું શીખવવાનો અને સાદા નિયમોના નમુના તરીકે આપણા પોતાના આચરણને બતાવવાનો પૂરતો અવકાશ છે, અને તેની લાગણીઓ મજબૂત અને તીવ્ર હોવાથી, જુદાં જુદાં કૃત્યોના સારા નરસાપણાની તેમના મગજ ઉપર સચોટ છાપ પાડી શકાય તેમ છે. પણ આ સુંદર તકનો લાભ લેવામાં આવતો નથી; અને પરિણામે બાળકનું કુમળું મન અને તેની ચચળ શક્તિઓ, આપણા જડ વર્તનને લીધે ઉત્તેજન વિના કરમાઈ જાય છે. આમ થવાનું કારણ કંઇ આપણામાં નીતિશાસ્ત્રનું જ્ઞાન નથી તે નથી; તેમજ હજુ ચાલુ રહેલાં કેટલાંક ધાર્મિક બંધનો પણ આનું કારણ નથી.

આપણને નીતિનાં સિદ્ધાંતોનું થોડું ઘણું જ્ઞાન છે;-વળી તે પ્રમાણે આપણે થોડું ઘણું આચરણ કરીએ છીએ; પણ આપણે બાળકોને, આપણા કરતાં ચઢિઆતા દરજ્જાનાં નહિ ગણતાં, ઊતરતાં ગણીએ છીએ, અને તે પ્રમાણે તેમની સાથે વર્તીએ છીએ, તેથી આવાં નઠારાં પરિણામ આવે છે.

આપણે પર્વા કરીએ તો જરૂર નીતિના નિયમોને સાદું અને શિખ-વાય તેવું સ્વરૂપ આપી, જેવી રીતે સંગીતશાસ્ત્ર કે નાટયશાસ્ત્ર શીખવી શકીએ, તેવીજ રીતે નીતિશાસ્ત્રનું જ્ઞાન બાળકોને આપી શકાએ. વળી આવું જ્ઞાન આપવાની સંપૂર્ણ આવશ્યકતા છે તેને માટે ઝાઝું કહેવાની જરૂર રહેતી નથી; કારણકે જેવી રીતે પદાર્થવિજ્ઞાન શાસ્ત્ર (Physics) વિવિધ પદાર્થોના અરસપરસ સંબંધના નિયમોનું જ્ઞાન આપે છે, તેવીજ રીતે નીતિશાસ્ત્ર, વિવિધ મનુષ્યો અને સમાજોના અરસપરસ વ્યવહારના નિયમોનું જ્ઞાન આપે છે. એક વ્યક્તિને તો આત્મવિકાસ સિવાય બીજી ફરજ રહેતી નથી. જો માણસ એકલોજ રહેતો હોય, તો આ ઉપરાંત તેને બીજું કશું સંભાળવાનું રહેતું નથી. પણ અનેક માણસોના જથામાં રહેનારાં માણસોને એક બીજા સાથેનો પોતાનો વ્યવહાર કેમ ચલાવવો એ જાણવાની જરૂર રહે છે; અને એ જ્ઞાન મેળવવું જરા મુશ્કેલ છે. એ રીતે જોતાં આપણા આ અરસપરસ વ્યવહારના ગહન અને મુશ્કેલ સંબંધોના સિદ્ધાંતો અને નિયમોમાંથી એક સ્વતંત્ર શાસ્ત્ર, જેને આપણે નીતિશાસ્ત્ર કહીએ છીએ, તે ઉદય પામે છે.

વળી આપણા વ્યવહારના કાર્યોનાં ખરાં કારણો ગમે તેટલાં ગહન હોય, તોપણ તેના વર્ગ પાડી શકાય તેમ છે, અને તેમાંથી સામાન્ય નિયમો તારવી તેનું સ્વરૂપ બાંધી શકાય તેમ છે. એવાં કેટલાકને શોધી કાઢી આપણે ક્યારના, તેના નિયમો અને નામો મુકરર પણ કરી દીધાં છે. ન્યાય, સ્વાતંત્ર્ય, પ્રેમ વગેરે અનેક સામાજિક સદ્ગુણો સૌને જાણીતા છે, અને તે પ્રમાણે મનુષ્યોનાં કાર્યોની તુલના પણ થયા કરે છે. બાળપણ-થીજ નિષ્પક્ષપાતનો—ન્યાયનો—અંકુર વિકાસ પામવા લાગે છે; અને તેને બીજાં બધાં આચરણોનું નિયમન કરવા ઉપયોગમાં લાવી શકાય.

"રમત ગમતમાં વ્યાજબી—ન્યાયી—વર્તન ચલાવવું" એ નિયમ બાળપણથીજ શીખવી શકાય. "આમ કરવું વ્યાજબી નથી" એવી નાનાં બાળકોને સમજ હોય છે; અને આપણે ઘણીવાર રમતગમતમાં, તેમને

એવી જાતનો વાંધો લેતાં સાંભળીએ છીએ. આપણે ઘણુંએ બાળકોને કહેતાં સાંભળ્યાં હશે કે "જ્યારે હું બહાર રમવા જવાનું કહું છું ત્યારે તમે કહો છો કે હું નાનો છું; અને જ્યારે હું રડું છું ત્યારે તમે કહો કે હું આવડો મોટો છતાં રડું છું. આ વ્યાજબી નથી."

વળી બાળકોને નિષ્પક્ષપાત આચરણની સમજ પાડતી વખતે, આપણે ધ્યાન રાખવું જોઈએ કે ન્યાયનું જે ધોરણ આપણે લઈએ તે બાળકોના કુમળા મગજને અનુકૂળ હોવું જોઇએ; આપણે આપણી મગજશક્તિ પ્રમાણે તેનું તોલન કરવું જોઈએ નહિ. આપણી વધારે વિશાળ દૃષ્ટિને જે વાત તદ્દન નિષ્પક્ષપાત અને ન્યાયી લાગતી હોય, તે બાળકને તદ્દન ગેરવાજબી લાગે; અને જો આપણે બાળકને પોતાને ગેરવાજબી લાગે તેવી રીતે સજા કરીએ, તો આપણે તેને ગેરવાજબી રીતેજ સજા કરી છે એમ સમજવું. આથી નીતિશાસ્ત્રનું શિક્ષણ આપનારમાં બાળકના દૃષ્ટિબિન્દુનું વિશાળ જ્ઞાન હોવું જોઇએ; અને તેણે નિયમો સમજાવવાને દાખલાઓ પણ બાળકોને સમજાય તેવાજ લેવા જોઈએ. વળી એ કહેવાની જરૂર નથી, કે નીતિનું શિક્ષણ આપતાં ખોટો કે વધારે ગુસ્સો અથવા લાગણી બતાવવી નહિ. બાળકો ભૂલો કરવાનાં એ ચોક્કસ છે. આપણે તે પહેલેથી જાણીએ છીએ, અને તેને માટે પહેલેથીજ ઉપાયો લઈ શકાય તેમ છે. નીતિશાસ્ત્રના ઊતરતા ચઢતા નિયમો એવી રીતે ગોઠવવા કે જેથી તેઓ બાળકોને અતિશય મુશ્કેલ અથવા સંબંધ વિનાના લાગે નહિ. વળી તે સમજવામાં અને આચરવામાં બાળકોની ભૂલ થાય, તો આપણે અધીરા કે નાખુશ થવું નહિ, મતલબ કે જેમ ગણિત વગેરે બીજા વિષયો શીખવવામાં બાળકોની શક્તિનો ખ્યાલ રાખવામાં આવે છે તેમ નીતિશિક્ષણમાં પણ રાખવો જોઇએ. જેમ તે તે વિષયમાં ખોટા કે વધારે ગુસ્સાને અને લાગણીને અવકાશ નથી, તેમ નીતિશિક્ષણમાં પણ નથી; અને જેમ બીજા વિષયોમાં તેઓની ભૂલો થતાં આપણે અધીરા કે નાખુશ થવાનું નથી, તેમ નીતિશિક્ષણમાં પણ આપણે અધીરા કે નાખુશ થવાનું નથી.

પણ દીલગીરીની વાત એ છે કે આ વિષયમાંજ આપણે હમેશાં ભૂલો કરીએ છીએ. બાળકોના ધીમે ધીમે એકત્ર થતા ઇંદ્રિયજન્ય અનુભવોમાં અને તે શબ્દોમાં બતાવવાની તેમની વધતી જતી ચાલાકાઈમાં, આપણા ખામીવાળા શિક્ષણથી આપણે ગોટાળો ઉભો કરીએ છીએ;

અને આપણા અસભ્ય આચરણથી, તેમજ આપણા કહેવાતા—અમે તેમ માની લીધેલા—ન્યાયી કે અન્યાયી આચરણના પ્રસંગોમાં પ્રકટ રીતે આવેશ દર્શાવવાથી તેમના કુદરતી વિકાસમાં ધક્કો પહોંચાડીએ છીએ. માટે જ્યારે જ્યારે કંઇ ખામીવાળુ આચરણ જોવામાં આવે ત્યારે આપણે 'આવેશને વશ થવું નહિ; કારણકે એવા આવેશને લીધે, કોમળ અને શુદ્ધ અતઃકરણના વિકાસમાં મોટી ખલેલ પહોંચે છે. આવા ખોટા આવેશ અથવા ગુસ્સાને લીધેજ નીતિમય જીવન ઘણીવાર તીવ્ર લાગણીવાળું અને ઉદાસીભર્યું બની જાય છે. આને લીધે બીજા બધા વ્યવહારમાં આપણે આપણા જ્ઞાન અને અનુભવ પ્રમાણે શાન્તિથી વર્તીએ છીએ, અને કદાચ ભૂલ કરીએ છીએ તો તેને શાન્તિથી સુધારવા પ્રયત્ન કરીએ છીએ; પણ નીતિવિષયમાં આપણે બહુ નબળા, સંદિગ્ધ, કોઇવાર અતિ પ્રફુલ્લ તો કોઇવાર એકદમ નિરાશ અને ગમગીન રહીએ છીએ. અને આમ થાય એ સહજ છે; કારણકે ઉપર જણાવ્યું તે પ્રમાણે, નીતિનું શિક્ષણ બાળપણથીજ તીવ્ર લાગણીઓને લીધે ગુંચવાડા ભરેલું અને ડોળાએલુ મળે છે.

નીતિમય જીવન ગાળવાને **આત્મસંયમની** ખાસ જરૂર છે. આ આત્મસંયમ બાળકોને એવો ધીમે ધીમે, ક્રમે અને દષ્ટાંતો વડે શીખવવો જોઇએ, કે જેથી તેમને ન ખબર પડે તેવી રીતે તે સદ્‌ગુણ પ્રાપ્ત થાય. તેમજ તેનુ આચરણ પણ કુદરતી રીતે અને વગર પ્રયત્ને થવું જોઇએ. હવે આ શક્તિ ખીલવવાને આપણે જોઇએ તેવો પ્રયત્ન કરતા નથી. માત્ર જ્યારે જ્યારે બાળકોમાં આ સદ્‌ગુણની ખામીને લીધે આપણને પોતાને કંઈ હરકત પહોંચે છે, ત્યારે આપણે તેમને સજા કરીએ છીએ. દષ્ટાંત તરીકે, કોઇ કોઇવાર જ્યારે બાળક અતિશય તોફાન કે મસ્તી કરે છે અને તદ્દન બેહદ બની જાય છે, ત્યારે આપણે તેને તેજ વખતે સખ્ત સજા કરીએ છીએ; પણ તે જ્યારે શાન્ત હોય છે, ત્યારે તેનામાં જોઇતો અંકુશ રાખવાનુ શીખવવાનો કંઈ પ્રયાસ થતો નથી.

ઉપર પ્રમાણે, નીતિશિક્ષણને ફત્તેહમંદ બનાવવાને બાળસ્વભાવ જાણવાની, તેમની ઉઘડતી શક્તિને અનુકૂળ ધોરણ અને ક્રમ રાખવાની, અને ખોટા ગુસ્સાને કે લાગણીને વશ રાખવાની પૂરતી જરૂર છે. એ ઉપરાંત બાળકોની કુમળી શક્તિઓ અને ટુંકા અનુભવને ધ્યાનમાં લેવાની

જરૂર છે. તેમની સમજમાં અને અનુભવમાં આવે એવા વિષયો અને એવી પદ્ધતિઓ તેમજ દૃષ્ટાંતોનો ઉપયોગ થવો જોઇએ. વળી આપણા તેમના પ્રતિના વ્યવહારમા, અને તેમની પાસેથી આપણે જેવું આચરણ માગીએ છીએ તેમા, તેમને લાગી આવે એવો વિરોધ જોઇએ નહિ. આપણા શિક્ષણમા અને આપણા પેાતાના આચરણમાં ઓછામા ઓછો વિરોધ હોવો જોઇએ એતો સ્પષ્ટજ છે. અને બાળકોના પોતાના આચરણમાં ખામીઓ જણાય તોપણ આપણે આવેશ કે તીવ્ર લાગણીઓને વશ થવું નહિ.

---

## શાળોપયોગી વિદ્યાર્થીનો બાગ.

(લેખકઃ—મિ. સી. કે. ભટ, ગાર્ડનિંગ ટીચર, પ્રે. રા. ટ્રૅનિંગ કૉલેજ-અમદાવાદ.)

(ચાલુ પુ ૫૬ પૃ ૨૭ થી).

### કલમ.

**કલમ કરવાની જરૂર**—કલમ કરવાની જરૂર પડે છે, કેમકે કેટલાએક ઝાડો બીમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે તેના કરતાં કલમ કરવાથી ઘણી સહેલાઈથી છરી આવે છે તેમજ જે ઝાડમાંથી કલમ લીધી હોય તેના તમામ ગુણદોષો કલમમાથી થએલા ઝાડમાં આવે છે ઘણે ભાગે કલમ કરવામાં પાકી ડાળી પસંદ કરવામાં આવે છે આ પાકી ડાળીને વેંત દોઢ વેંત કાપી લઈ ભિનાશવાળી જગામાં દાબી દીધી હોય અને ચોમાસાની ભેજવાળી હવા ચાલતી હોય, તો કલમના કાપેલા ભાગમાંથી મૂળ ફૂટી નીકળે છે અને એક સ્વતંત્ર ઝાડ ઉત્પન્ન થાય છે. જે ઋતુમાં ઝાડ જોરમાં ઉગતું હોય તે ઋતુ તે ઝાડની કલમ કરવાને વધારે માફક આવે છે કેટલાએક ઝાડના બી એટલા તો ઝીણાં હોય છે કે બીમાંથી ઝાડ ઉત્પન્ન કરવાં અતિ મુશ્કેલ છે. પણ કુદરતે તેનો નાશ ન થઈ જાય માટે જાણે નિર્માણ કર્યું હોય તેમ કલમમાંથી છોડ બહુ સહેલાઈથી થઈ આવે છે. દાખલા તરીકે અંજીરી.

કેટલાએક ઝાડ એવાં છે કે તેનાં બી નજરે પડતા નથી; તેની પણ કલમ ઘણી સહેલાઈથી થઈ આવે છે. જેમકે–મોગરો, સફેદ ચંપો, સોન ચંપો અથવા પીળો ચંપો, ગુલાબ, જુઈ, ચંપેલી, વગેરે.

જે ઝાડમાંથી દૂધ નીકળે છે તેમાંથી કલમ બહુ સહેલાઈથી થાય છે.

બધી જાતનાં ક્રોટનો તથા પાંદડાંની શોભાને માટે બગીચામાં રખાતાં ઝાડો કલમથી ઉછેરવામાં આવે છે; અને તે ઘણી સહેલાઈથી ઉછરી આવે છે.

જે ઝાડો પોલાં હોય છે અથવા ડાળીઓ પોલી હોય છે–તે કલમથી થતાં નથી.

અંજીરી, વડ, પીપરડી, ઉમરડો, સરગુઓ, ગુલદાવડી, ચંપો–આ ઝાડોની નાની અથવા મોટી કલમો ગમે તેમ કાપી ચોમાસાના બે ત્રણ વરસાદ પડયા પછી જ્યારે જમીનમાં ભિનાશ હોય છે, હવામાં ભેજ હોય છે, અને વાદળાં હોય છે ત્યારે જમીનમાં ગમેતેમ દાબી હોય, તો ઝટ મૂળ નાખે છે. આવી રીતે મોટી સડકો ઉપર વડનાં મોટાં મોટાં ડાળાં નાખી દીધાં હોય તો સડકની બાજુએ સહેલાઈથી વડનાં ઝાડો ઉગી આવે છે, અને થોડે વર્ષે ભારે ઘટા થઈ આવે છે. વડોદરામાં વિશ્વામિત્રીથી રાજમહેલના રસ્તાની બાજુએ આવી રીતે વડનાં ઝાડો ઉગાડયાં છે; અને કામાટી બાગથી તે કાંપ સુધી વડની ઘટા એવી થઈ રહી છે કે બરે બપોરે જરા પણ તડકો લાગતો નથી.

**કલમ કરવાનું સ્થાનઃ**—કલમ કરવાને માટે જો ક્યારો બનાવવો હોય તો તે ક્યારો ઝાડની છાયા નીચે હોવો જોઈએ. તેમ કલમોને પવનના સપાટા ન લાગવા જોઈએ. ક્યારા જમીનથી ૬ ઇંચ ઉંચા કરવા; અથવા ઝાડની નીચે કુંડાં મૂકી દેવાં, અને તેમાં કલમો ખોસી દેવી. આ ક્યારાની છેક તળીએ ઇંટના કડકા પાથરવા. તેની ઉપર કોહેલાં પાંદડાંનું ખાતર અને કોહેલા છાણનું ખાતર એ સરખે ભાગે મેળવી ઝીણા ચારણાવડે ચાળી ૭ ઇંચનો થર પાથરવો; અને તેના ઉપર એક ઇંચ સફેદ રેતી પાથરવી; આમ ક્યારાનો કાંઠો ચાર ઇંચ દેખાય એ પ્રમાણે ખાતરનો નાનો મોટો થર રાખવો.

કેટલેક ઠેકાણે એક ભાગ કોહેલાં પાંદડાંનું ખાતર, એક ભાગ છાણનું ખાતર, અને એક ભાગ કાંપ એમ મિશ્રણ કરે છે. જ્યાં કાંપ નથી મળી શકતો ત્યાં ઇંટનો ઝીણો ભુકો અથવા રેતી વાપરે છે.

**કલમ બનાવવાની રીતઃ**—ઉપર કહ્યા પ્રમાણે માટી અથવા ઝીણી રેતી કોહેલાં પાંદડાંના તથા કોહેલા છાણના ખાતર સાથે મેળવી દઈ ક્યારો સાફ અને પોચો કરવો, કે ઝીણાં મૂળ નીકળે તેને જમીનમાં ઊતરતાં અડચણ ન પડે; અને જોઈતો ખોરાક મળે. આંગળી જેટલી જાડી કલમ

લઈ તેને બરૂની કલમની માફક તાંસી–કાપી તાંસી દાટવી. પોચા લાકડાની કલમ મોટી લેવી; અને સખત લાકડાની કલમ વેંત જેટલી લેવી. કલમ કાપતી વખતે સફાઈથી કાપવી; કેમકે છાલ છુંદાઈ ગઈ હશે તો મૂળ નાખશે નહિ. તેમજ કેટલાંએક પાંદડાંના અંકુર અથવા આંખો દબાય એમ રાખવું; કેમકે એ અંકુરમાંથી મૂળ ફૂટે છે. સાધારણ નિયમ પ્રમાણે કલમ આંગળી જેટલી જાડી અને દોઢ વેંત લાંબી લેવી. કલમ ઉપરનાં કુમળાં પાંદડાં સિવાય બીજાં મોટાં પાંદડાં કાઢી નાખવાં. જો કલમ નાજુક ઝાડની હશે તો તડકો, તાપ, ટાઢ, પવન, વરસાદ નાશ કરશે; માટે નાજુક ઝાડની કલમો કાચની પેટીમાં ઉછેરવી. આપણા દેશમાં કલમો ગમે તેમ કાપી ઉભીને ઉભી જમીનમાં ચોમાસું બેસતાં ઝાડ નીચે માળીઓ દાબી દે છે. આથી ઘણી કલમો નિષ્ફળ જાય છે. આમ કલમો કરવાની રીતે બેદરકારી ભરેલી છે. કલમનો ત્રીજો ભાગ જમીનમાં દબાવી દઈને દરરોજ સવાર સાંજ પાણી આપ્યા કરવું. કલમોને ત્રણ ત્રણ ઈંચને અંતરે દાબવી; અને બધી કલમ એક બાજુ એટલે દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ તાંણી રાખવી કે જેથી સખત પવન અસર કરી શકે નહિ. જો કલમની છાલ ચીમળાઈ જાય અથવા ઉપર ધોળી બુરસી માલમ પડે તો કલમ નકામી થઈ ગઈ છે એમ માનવું, અને તે કલમને કાઢી નાખવી. કલમના ક્યારાને પ્રથમ એક બે ફેરી પાણી આપવું. પછી બબ્બે ત્રણ ત્રણ દિવસે પાણી આપવું. પાણી વધારે પ્રમાણમાં આપવું. પછી પાંચ સાત દિવસે આપવું. કલમો સારી રીતે ચોંટી ગઈ છે ને તેમાંથી નવાં પાન ફૂટે છે એમ લાગે કે માટીના દેફા સાથે હંમેશની જગામાં દાટી દેવી, પણ જો ઉનાળો શરૂ થઈ ગયો હોય તો કલમ ઉપાડવી નહિ; ચોમાસું શરૂ થાય ત્યારે ઉપાડવી.

**કલમ બાંધવાની જરૂરિઆતઃ**—ઝાડના ઉપર હવા, ખાતર, જમીન, પાણી, વગેરે ઘણી અસર કરે છે. એટલે એક મીઠી કેરીનો ગોટલો અમદાવાદમાં વાવ્યો હોય અને તેજ આંબાની બીજી કેરીનો ગોટલો ખંભાતમાં વાવ્યો હોય તો આ આંબા ઉપરની કેરીઓ કદી સ્વાદમાં મળતી આવશે નહિ. કારણ ખંભાતની હવા, પાણી અને જમીન અમદાવાદની હવા, પાણી અને જમીનથી જુદાં છે. કદાચ એકજ વાડીમાં એકજ આંબાની કેરીના ગોટલા વાવ્યા હોય તોપણ સ્વાદમાં થોડો થોડો તફાવત પડશે.

પણ એકજ આંબાની આઠ દશ ડાળીઓ લઈ કલમો બાંધી હોય તો આ આઠ દશ કલમી આંબાની કેરીઓ પ્રથમ ઝાડની કેરીથી જુદી પડશે નહિ.

**આંખ તથા કલમો ચઢી શકવાનું કારણઃ**—એક જાતના ગુલાબ પર બીજી જાતના ગુલાબની આંખ ચઢાવી હોય તો એક ગુલાબના ઝાડ પર બે ત્રણ જાતનાં ફુલ જોવામાં આવશે. આવી રીતે લીંબુના ઝાડ ઉપર મીઠાં લીંબુ તથા સંતરાં પણ થતાં માલમ પડે છે. પણ એટલું યાદ રાખવું કે આવાં ઝાડો એકજ કુટુંબનાં તથા નીકટનાં સંબંધી હોવાં જોઇએ. એટલે સંતરાં, નારંગી, લીંબુ, પપાંઉ એક બીજા ઉપર ઉગી શકે. કેટલાએકનું કહેવું એમ થાય છે કે કેળ ઉપર કલમ ચઢાવી શકાય છે, તેમજ આંખ પણ ચઢાવી શકાય છે; અને તેથી એક કેળ ઉપર બે જાતનાં કેળાં થઈ શકે છે. પણ આ વાત શશશૃંગવત્ છે. એકદળ વનસ્પતિ ઉપર કોઈ દિવસ આંખ કે કલમ ચઢાવી શકાય નહિ; કારણકે દ્વિદળ વનસ્પતિની લીલી ડાળીની છાલ કાઢીશું તો સરળતાથી નીકળી આવશે. એ છાલ ને લાકડા વચ્ચેનું પડ જેમાંથી છાલ તથા લાકડાંનો વધારો થાય છે અને જેને અંતરછાલ કહે છે અને જે વનસ્પતિ શાસ્ત્રમાં કેમ્બીઅમ લેઅર તરીકે ઘણું જાણીતું છે, તે ઝાડના થડની તથા છાલની જાડાઈનો વધારો કરનારો સંજીવન ભાગ છે. આ ભાગ એકદળ વનસ્પતિમાં છુટા છુટા રેસામાં હોય છે, અને દ્વિદળ વનસ્પતિમાં પડના રૂપમાં હોય છે. કલમ ચઢાવતી વખતે તથા આંખ ચઢાવતી વખતે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવામાં આવે છે કે કલમની ડાળી તથા પ્રથમ ઝાડની ડાળીનાં આ કેમ્બીઅમ લેઅર એક બીજા જોડે મળી જવાં જોઈએ અને એકબીજાનો રસ એકમેક થવો જોઈએ. જો રસ એક જાતનો હોય અને પડ (કેમ્બીઅમ લેઅર) એક બીજા જોડે મળી ગયાં હોય તોજ કલમ ચોંટે છે; નહિ તો કલમ ચોંટતી નથી અને પ્રયોગ નિષ્ફળ જાય છે. આંબાની કલમો ઘણી ચઢાવવામાં આવે છે. આફુસ પાયરીની કેરીઓ જે મુબાઇમાં ઘણી વેચાય છે તે આવી રીતે કલમો ચઢાવેલા આંબા ઉપર થાય છે. ગમે તેવો જંગલી આંબો ઉગ્યો હોય તેના થડ કે ડાળી સાથે બીજા આફુસ કે પાયરીના આંબાની તેટલીજ જાડી ડાળી લઇ બન્નેને થોડી થોડી કાપી કેમ્બીઅમ લેઅર સાથે મેળવી લઇ, માટી તથા છાણની ગાર કરી આસપાસ ચોપડી દઈ તેની આસપાસ કેળની સુકી છાલ કે સુતળીની દોરી બાંધી લઈ રહેવા દે છે. વીસ પચીસ દીવસ પછી કલમ બરાબર ચોંટી જાય છે.

આ પ્રમાણે પાંચ સાત મહીના રહેવા દઈ આપુસની ડાળીને કાપી કાઢે છે, ને પ્રથમ જગલી આંબાના બીજાં બધાં ડાળાં કાપી નાખે છે, અને કલમની ડાળીને ઉગવાને ઉત્તેજન આપે છે. જો જગલી આંબાનાં ડાળાં કાપી નહિ કાઢે તેા જંગલી આંબાની ડાળીઓ ઉપર જંગલી કેરીઓ થાય છે અને આપુસની ડાળી અથવા ચઢાવેલી કલમની ડાળી ઉપર આપુસની કેરી થાય છે. આ કલમેા એ ત્રણ રીતે ચઢાવવામાં આવે છે.

**એનઆર્ચિંગ**—જેને અંગ્રેજીમાં એનઆર્ચિંગ કહે છે તે રીત ઘણી સહેલી અને બહુ સાધારણ છે. તે એક એક કલમી આંબાની ડાળી લઈ તેની એક બાજુની છાલ છોલી નાખે છે. તે કલમી આંબેા બીજા જગલી આંબા પાસે ઉગાડવામાં આવ્યેા હોય છે; અથવા તેા જો જગલી આંબેા કુડામાં ઉગાડવામાં આવ્યેા હોય તેા તે કુંડુ કલમી આંબા પાસે મૂકે છે. આ પાસેના અથવા કુડામાંના આંબાના થડની છાલ તેજ પ્રમાણમાં છોલી કાઢે છે. પછી કલમી આંબાની છોલેલી ડાળી અને આ થડ તે બન્નેનાં કેમ્બીઅમ લેઅર મળે એ પ્રમાણે સાથે રાખી, તે ઉપર એક ભાગ છાણુ અને બે ભાગ રેતાળ માટી સારી રીતે મેળવી, ચેાપડી તેને સુતળી અથવા કેળની છાલની પટીથી બાંધી દે છે. વીસ પચીસ દિવસ સુધી રહેવા દે છે અને બરાબર ચેાટી ગયા પછી કલમી આંબાની ડાળી કલમી આંબાથી કાપી નાખે છે. ત્યાર પછી જગલી આંબાના ચેાંટાડેલા ભાગને ઉપરનેા ભાગ વિલાયતી કાતર કે જેને સેકેટર કહે છે તેવડે કાપી નાખે છે, એટલે જગલી આંબાનેા બધેા રસ કલમી ડાળીને મળે છે ને વધવા માંડે છે જગલી આંબા ઉપર ડાળી અથવા પાદડાં રહેવા દેતા નથી. એ પ્રમાણે જ્યારે ચેામાસાની ઋતુ આવે છે, ત્યારે કુડામાથી કાઢી લઈ હમેશની જગા ઉપર રેાપી દે છે. આ પ્રમાણે એક જંગલી આંબા ઉપર કલમ ચઢાવી નવેા કલમી આંબેા બનાવે છે.

**ટંગ ગ્રેફ્ટિંગ**—એક બીજી રીત ઉપરની રીત કરતાં વધારે અઘરી પણ સાધારણ અને ઉપરના કરતાં વધારે સારી છે જેને અંગ્રેજીમાં ટંગગ્રેફ્ટિંગ કહે છે. ( ટંગ=જીભ. ) તે એક એક જગલી આંબેા કે જે ત્રણ વર્ષનેા હોય છે તેને જમીન પરથી બે ત્રણ ફૂટ ઉંચે આરીથી કાપે છે. તેટલીજ જાડાઈની ડાળી કલમી આંબા ઉપરથી કાપી લઈ, આ કલમી આંબાની ડાળીનેા વચલેા ભાગ જીભ જેવેા બનાવી, જગલી આંબાના થડને

બેસતો આવે તે પ્રમાણે જંગલી આંબાના ઉપલા ભાગમાં બોલણ કાઢી, બન્નેનાં કેમ્બીઅમ લેઅર બરાબર મળે તે પ્રમાણે રાખી, ઉપર કહ્યા પ્રમાણે છાલ અને માટીની ગાર આસપાસ સારી રીતે ચોપડી દઈ સુતળી અથવા કેળની છાલની પટીથી બાંધી દે છે આમાં પણ કેમ્બીઅમ લેઅર બરાબર મળવાં જોઈએ એટલે જંગલી આંબાનો રસ કલમમાં જાય, આવ થવે જોઈએ. એનઆર્ચિંગ અને ટંગગ્રેફ્ટિંગ કરવામાં બહુ વિલંબ થવો જોઈએ નહિ.

**કાઉન-ગ્રેફ્ટિંગઃ**—ત્રીજી રીત કોઈ કોઈ ઠેકાણે જોવામાં આવે છે. તેને કાઉન-ગ્રેફ્ટિંગ કહે છે. તે એક એક જંગલી આંબાના ઝાડના થડને આરી વડે કાપી કાઢે છે, ને તેના ઉપર કલમી આંબાની ડાળી ચપ્પુના પાનાની પેઠે ધાર પડતી છાલ સાથે રાખી એક તરફથી બેસાડી દે છે. આ રીત એક વાતે સવડ પડતી છે, કારણકે એક વાર પ્રયોગ નિષ્ફળ જાય તો જંગલી આંબાને ફરીથી કાપી બીજી કલમ ચઢાવવામાં આવે છે તેમજ એકજ થડ ઉપર બે ત્રણ કલમો ચઢાવવામાં આવે છે. આ સિવાય બીજી ગ્રેફ્ટિંગની રીતો વધારે અઘરી છે, ને જોવામાં બહુજ ઓછી આવે છે.

કલમ ચઢાવવાનું કામ એકદમ આવડતું નથી. શરૂઆતમાં ઘણી કલમો નિષ્ફળ જાય છે.

**દાબની કલમ (લેઅરિંગ)**:—ગુલાબ, લીંબુડી, વગેરેના ઝાડની વળી શકે તેવી ડાળી ગોળ વાળી દઈ પર્ણાંકુરની જગાએ જમીન તરફથી ડાળીના મધ્ય ભાગ સુધી પહોંચે એવી રીતે પાણીદાર ચપ્પુ વડે આડો કાપ મૂકવો; અને તે ભાગ પાછો મળી ન જાય માટે તેમાં કાંકરો કે ઠીકરાનો કકડો મૂકવો. તે ડાળીને જમીનમાં બે ત્રણ ઇચ દબાવી દેવી, ને ડાળી પાછી નીકળી ન આવે માટે તેના ઉપર પત્થર મૂકવો અથવા ખુંટી દાટી તે ડાળીને બાંધી દેવી. આ ડાળીને વારે વારે પાણી પાવાથી બે ત્રણ મહીનામાં મૂળ ફૂટશે. મૂળ ફૂટી જુદું ઝાડ થાય કે પ્રથમ ઝાડથી કાપી લઈ હંમેશની જગા ઉપર દાટી દેવું. મૂળ ફૂટયાં છે કે નહિ, તે ઝાડ સાથેની ડાળી સાથે સરખાવતાં આ ડાળી વધારે જાડી હશે તે ઉપરથી જણાશે.

**લેઅરિંગ પસંદ કરવાનું કારણઃ**—લેઅરિંગ એ કલમ કરવાની બીજી રીત છે. એ કલમ વધારે પસંદ કરવામાં આવે છે; કારણ કે જો નિયમિત પાણી આપ્યા કરીએ તો દાબની કલમ નિષ્ફળ જતી નથી. બીજી કલમો તો ઘણી નિષ્ફળ જાય છે. જો ડાળી જમીનને અડકે એમ

નહિ હોય તો કુંડું લઈ તેનો એક બાજુનો કાંઠો ભાગી તેમાં ડાળીને દબાવવી; ને જો તેમ ન બને-તો બે નળીઆં લઈ તેમાં માટી પૂરી ડાળી સાથે બાંધી દેવાં, ને નળીઆના બે છેડા કેળના કે નાળીએરીના રેસાથી પૂરી દેવા. પછી નળીઆની અંદરની માટી પલળે એમ વારંવાર પાણી આપ્યા કરવું.

**ગુટી-લેઅરિંગ અથવા ગુટીની કલમઃ**—એક સારી પાકી ડાળી જોઈ પર્ણાંકુરની નીચે ૧ ઇંચ પહોળાઈની વીંટીની માફક સારા ચપ્પુથી છાલ કાઢી લેવી અથવા તો કલમની માફક લાંબો મધ્યભાગમાં જાય તે પ્રમાણે કાપ મૂકવો: અને તેની આસપાસ રેતી તથા ચીકણી માટીને સારી પેઠે ગુદી લાડુની માફક લપેટી લઈ ગુણપાટનું કપડું અથવા કેળની છાલ લપેટી દેવી. તેના ઉપર પાણી ટપકયા કરે એવી રીતે-ઉપરની ડાળી સાથે માટલું લટકાવવું; અને તે માટલાને તળીએ એક નાનું બાકું પાડી તેમાથી સુતળીની દોરીનો એક છેડો ગુટી પર આવે એમ રાખવું. આ ગુટી ઉપર હંમેશાં થોડું થોડું પાણી પડયા કરે માટે માટલું ભરેલું ને ભરેલું રાખવું. લેઅરિંગ કરતાં ગુટી લેઅરિંગથી મૂળ જલદીથી આવશે. ગુટીની બહાર મૂળ દેખાય કે ગુટીની નીચેથી ડાળી કાપી લઈ હમેશાની જગો ઉપર ડાળીને દાટવી, એટલે એક સ્વતંત્ર ઝાડ થશે. આ ગુટી—લેઅરિંગથી જમરૂખી, લીંબુડી, ચીકુ, સફરજન, નાસપતી વગેરે જલદીથી થઈ આવે છે. પણ માટલું ભરેલું ને ભરેલું રાખવું તેમજ ગુટીને વારવાર જોયા કરવી એ મહેનતનું કામ છે.

**આંખ ચઢાવવી (બડિંગ)**—એક જાતના ગુલાબ પર બીજી જાતના ગુલાબની ડાળી ઉગાવવી. ખાટા લીંબુ પર મીઠાં લીંબુ ઉગાવવાં. આને વાસ્તે એક ઝાડની આંખ અથવા પર્ણાંકુર બીજા ઝાડની ડાળી ઉપર ચોંટાડવી પડે છે. આ ક્રિયાને **બડિંગ** અથવા **આંખ ચઢાવવી** કહે છે. આમ કરવાનું ખાસ કારણ હલકી જાતના ઝાડ ઉપર ઉંચી જાતનાં ફૂલ, ફળો ઉગાવવાનું છે. અમેરિકામાં હલકી જાતના આંબા ઉપર સારી જાતના આંબાની આંખ ચઢાવે છે. પણ આ પ્રયોગ હિંદુસ્તાનમાં ફતેહમંદ નીવડયો નથી. આ ક્રિયાને વાસ્તે અગાડી આપણે કહી ગયા તે પ્રમાણે બન્ને ઝાડો એકજ કુટુંબનાં અને ઘણી નજીકનો સંબંધ ધરાવનારાં હોવાં જોઈએ. ખાટા લીંબુના ઝાડ ઉપર નારંગીની આંખ ચઢે; પણ કોઈ દીવસ લીંબુ

અથવા નારંગીના ઝાડ ઉપર આંબાની આંખ કે જાંબુની આંખ કે ચીકુની આંખ લાગુ પડે નહિ. આનું કારણ ઝાડમાં ફરતો રસ એકજ જાતનો હોવો જોઈએ અને તે માટે બન્ને ઝાડો ઘણાં નીકટનાં સંબંધી હોવાં જોઈએ.

આંખ ચઢાવવાનો વખત જ્યારે ઝાડને નવાં પાંદડાં જોરમાં ફુટતાં હોય ત્યારે છે; તેમજ જ્યારે ઝાડનો રસ ઘટ્ટ અને ચીકણો હોય તેમજ છાલ સહેલાઈથી નીકળી આવતી હોય ત્યારે છે.

એક સારી ઉપસી આવેલી નવી ફુટેલી આંખ પસંદ કરી તેને ઉપરથી અર્ધા ઇંચ તેમજ નીચેથી એક ઇંચ પાણીદાર ચપ્પુથી કાપી લઇ બીજા ઝાડની ડાળી ઉપર T જેવો દોઢ બે ઇંચનો કાપ મૂકી ચપ્પુના પાનાથી અથવા પેપર કટરથી (કાગળ કાપવાનું દાંતનું પાનું) છાલને ઉપાડી લઈ આંખ ગોઠવી દેવી. આંખની સાથે જો ડાળીના લાકડાનો ભાગ આવ્યો હોય તો તે હલકેથી ઉખેડી નાંખવો આંખ બરાબર બેસી જાય કે છાલ બરાબર ગોઠવી દઈ સુતળીથી આંખ ઉપર છાલ બાંધી દેવી અથવા તો કેળની છાલની પટી બાંધવી. આંખ ચઢાવતી વખતે બહુ વિલંબ કરવો નહિ કેમકે રસ સુકાઈ જાય અથવા આંખ સુકાઈ જાય તો પ્રયોગ નિષ્ફળ જશે. વીસ દહાડા પછી આંખ બરાબર ચોંટી જશે. બરાબર ચોંટેલી માલમ પડે કે તે ડાળી પરનાં બીજાં પાદડાં કાઢી નાંખવાં એટલે આંખને વધારે જોર મળશે. જો આંખ કાળી પડી જાય ને કરચલી પડી જાય તો સમજવું કે આંખ ચઢી નથી અને પ્રયોગ નિષ્ફળ ગયો છે.

---

## કેળવણીનો પ્રતાપ.

(રચનારઃ—રા. સાકરલાલ પુરુષોત્તમ શુકલ, પ્રૅ૦ ટ્રે.
પ્રે. રા. ટ્રેનિંગ કૉલેજ, અમદાવાદ.)

### હરિગીત.

"રાતે ભયંકર ભૂતભડકા થાય નિત્ય સ્મશાનમાં,"
માને ખરે અજ્ઞાની જન ભીતિ ધરે અતિ હૃદયમાં;
પણ ઉદ્‌ભવે ભડકા હવા ને ફોસ્ફરસ સંયોગનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણી તણો. ૧
બાંધે નજર ખટપટ કરી સંબંધી જન માંદું થતાં,

આશ્ચર્ય પામે થાળી સાથે વાડકી ચોટી જતાં;
એહુ હશે છે માત્ર જોઈ પ્રયોગ વાયુ દબાણનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૨
ભૂવા કરે, અતિશય પ્રપચ અબુધને ભડકાવવા,
શીશુ 'ચીરે ચપ્પુવડે રસ રક્ત રંગ બતાવતા;
ચપ્પુ પરે તે ચોપડે રસ રતનજોતકુસુમનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૩
નારી ધૂણે મુખથી કહે 'મરનાર ભૂત થઈ નડે,'
દોરો કરાવી બાંધતા મિષ્ટાન્ન ચકલામાં ધરે;
છે રોગ તે હિસ્ટીરિઆનો, વ્હેમ ખોટો ભૂતનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૪
'બેઠી દશા મંગળ શનિની' જોઈ ગ્રહ જોશી કહે,
પીડા નિવારણ કાજ જપ આદિ ઉપાયો સૂચવે;
પણ ભોગવે દુઃખ, તોડતાં નીતિનિયમ વિશ્વેશનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૫
"પામ્યા નહિ સુખ આ ગૃહે અમને અલેણું ભીતડું,
લકવો અને જ્વર પીડતાં ઘર વેચવાનું આ કર્યું;"
તે બોલવું નકી વૃથા છે, વૈદ્ય ખોટો ભેજનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૬
પ્રારબ્ધને આધીન જન બની આળસુ બેસી રહે,
દુઃખ ડુંગર શિર પર ઢળે, પ્રારબ્ધવાદી તે સહે;
ઉદ્યમ અતિ બળવાન છે, ખોટો ભરોસો દૈવનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૭
ઘર આંગણે ચોકુ મરે તગી પડે તે વેડફી,
નિશ્ચય પુરો હૃદયે કરે, કે જન્મભૂમિ ન છોડવી;
દુઃખી મરે છે મૂર્ખ કહીં, 'કુવો અમાગ બાપનો',
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૮
વેચી દઈ મિલકત અને દેવું કરી કરતા વરા,
તે રૂઢિના પ્રેરક પછી દુઃખ પામી પસ્તાયે પુરા;
વિશ્વાસ કરવો યોગ્ય છે નુકશાનકારક રૂઢિનો,

સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૯
લાગુ પડે ક્ષય રોગ મૃત્યુ થાય બાળ યુવાનનું,
સંખ્યા વધે—વિધવા તણી બ્હાનું બતાવે દૈવનું;
પણ દૈવનો નથી દોષ વાંકજ બાળલગ્ન રિવાજનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૧૦
થાયે ગ્રહણ શશિસૂર્યનું અજ્ઞાની અતિ ભય પામતા,
રાહુ ગળે રવિ ચંદ્રને, એ એમની છે માન્યતા;
શીખે ખગોળનું શાસ્ત્ર જાણે ભેદ ખુલ્લો ગ્રહણનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૧૧
"ઝીલ્યું ધરાનું વજન સઘળું શેષનાગે મસ્તકે,
માથું હલાવે ભૂમિ કંપે," એમ અજ્ઞાની બકે,
એ આંચકો ભૂકંપનો છે—ઉષ્ણતાના જોરનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૧૨
ઊડે ઘણો ઉંચો ફુવારો કુદરતી કોઈ સ્થળે,
ભૂમિ ચમત્કારી ગણે વિસ્મિત થઈ વદન કરે,
પાણી સપાટી શોધતું તેનો ફુવારો એ બન્યો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૧૩
ઉંચે ચડે ને ઊતરે વિસ્તીર્ણ જળ જળનિધિનું,
આશ્ચર્યમાં ગરકાવ કરતું નાચતું ને કૂદતું;
રવિચંદ્રઆકર્ષણ પરે આધાર ભરતી ઓટનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૧૪
રજની દિવસ ઋતુભેદનો હમેશ ક્રમ સચવાય છે,
ખામી કદી પડતી નથી ઘટમાળ ચાલી જાય છે,
દૈનિક ને વાર્ષિક ગતિ આપે ખુલાસો કાર્યનો,
સમજાય છે આ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૧૫
વિદ્યારૂપી દીપક ઝગે અજ્ઞાન અંધારું ટળે,
ત્યાગી અનીતિ નીતિપથે તે અહોનિશ વિચરે,
બુદ્ધિવિકાસથી સૂક્ષ્મ જાણે ભેદ સર્વ રહસ્યનો,
સમજાય છે સૌ સત્ય વાત પ્રતાપ કેળવણીતણો. ૧૬

---

## દારૂ.

( લેખક—ગ. રા. હરરાય એં૦ દેસાઈ બી એ.)

સામાન્ય રીતે દારૂ ખરાબ ચીજ ગણાઈ છે અને તેને વિષે કંઈ પણ લખવું અને તેને ખરાબ ગણનાર સુજ્ઞ જનોને તેવું લખાણ વાચવાનો ત્રાસ આપવાનો ગુનો મહાન ગુનો છે અને તે કરનાર સખત ઠપકાને પાત્ર છે એમ જાણ્યા છતાંએ તેજ વિષય હાથ ધરવાની હિંમત કરૂ છુ, અને તે જાહેર રીતે ખરાબ ગણાએલી આ વસ્તુને સારા રૂપમાં વાચક વર્ગની આગળ રજુ કરવા, તેના તરફ સામાન્ય રીતે જેટલો તિરસ્કાર દેખાડવામાં આવે છે તેટના તિરસ્કારને તે પાત્ર નથી પણ તે દુનિઆને ઘણો ઉપયોગી છે તેમ સિદ્ધ કરી તે માનને લાયક છે એમ સિદ્ધ કરવા એટલે ટુંકમાં સામાન્ય માન્યતા પ્રમાણે હરેક રીતે ખરાબ ગણાએલી આ વસ્તુની વકીલાત કરવા બહાર પડવાની આજે હિંમત કરૂ છુ. હું જાણુ છુ કે મારો પક્ષ સબળ છે, ન્યાયાધીશો ઉંધા દોરવાઈ ગએલા છે, પક્ષ ફુટેલું છે, પણ તેથી ડરી અચકી જવું એ વકીલનું કામ નથી. નીડર બની બધી હકીકતે રજુ કરવી એ મારૂં કામ છે અને એકત્ર થએલા સબળ વિરૂદ્ધ મતને તોડવાનું અથવા ફેરવવાનુ યા નરમ કરવાનુ પણ મારૂંજ કામ છે

આ બિચારા દારૂની હકીકત સાભળવાની કૃપા કરજો તે જાણવાની ઇચ્છા પણ નહિ હોય તે જાણ્યા છતા પણ હું તો કહીશજ. આ દ્રષ્ટાન્ત ઐતિહાસિક પુરાવા આપી ખરી જ છે એમ સાબીત કરી શકુ એમ નથી તેથી તેને કાલ્પનિક છે એમ માની લઈ તદ્દન અસ્વીકાર કરવા લાયક છે એમ ન ગણવા વાચકવર્ગ મહેરબાની કરશે

ઘણા કાળપર જ્યારે માણસો જગતમાં રખડતા અને શિકાર કરી ખાતા અને જેડે જોડે જે જે ઝાડ ને છોડવા ઇશ્વરે તેમના જગતોમા આપેલા હતા તે પૈકી જેમાથી મીઠા રસનાં ઝરણો ઝરી શકતા હતા યા જેને કાપવાથી મીઠો રસ નીકળી શકતો હતો તેવા છોડવા તથા ઝાડોમાંથી તેવો રસ કાઢી તેને પીતા. રોજ રોજ તે તેવો તાજો રસ પી આનંદ કરતા કોઈ એક દિવસ વધી પડેલા રસને રાત વાસી નખી મૂકી, બીજે દિવસે કોઈએ પીધો ત્યારે તેને તે ખટો થઈ ગએલો લાગ્યો. તે તદ્દન કૌતુક કરતા જરાક સ્વાદમા સારો લાગ્યો તેથી વધારે પિવાઈ ગયો

પાછળથી તેના મનને આનદ વધારે લાગવા માંડયો. નાચું નાચુ થઈ જવાથી પગ કૂદવા લાગ્યા, તે આનંદે ગાવા લાગ્યો, થાકયો ને ઉંઘ્યો. જાગ્યો ત્યારે તેને ભાન આવ્યું કે તાજા રસ કરતાં મનને લહેર પર વધારે ચઢાવનાર વાસી રસ હતો. દારૂની આ શરૂઆત થઈ. પાછળથી ક્રિયા સુધરી. જરાક વધારે વાસી રાખતાં તેઓ શીખ્યા અને બીજી બધી ક્રિયાઓ કરતાં શીખ્યા. જેમ જેમ લોકો સુધરતા ગયા, તેમ તેમ તેમાં ઘણો સુધારો થયો અને આજે તે ધધો ઘણા મોટા પાયા પર ચલાવવામાં આવે છે.

જ્યારથી દારૂની આમ અનાયાસે શોધ થઈ, ત્યારથી દુઃખ ભૂલી જવા યા મનને આનદિત કરવા માણસો એનો આશરો લેવા લાગ્યા. તાડીનો પીનાર વાસી રાખેલો મીઠો તાડરસ જેને નીરો કહે છે તે પીએ છે. દ્રાક્ષનો દારૂ પીનાર તે મીઠી મધુર દ્રાક્ષનો મીઠો રસ કહોવડાવી પીએ છે. હજારો વર્ષ પહેલા લખાએલા આપણા વેદમાં સોમવલ્લીના લહેજતદાર રસનું વર્ણન કર્યું છે ને તેના વખાણ કર્યા છે. એ શું હતું? અમુક જાતના છોડવાઓનો રસ કાઢી તે રસનો દારૂ બનાવતાં તેઓને આવડતુ હતું. તે રસ—દારૂ—નું પાન કરી, આ દુનીઆને ભૂલી જઈ, અર્ધસમાધિસ્ત થઈ કેટલાક મહાન પુરૂષોએ પર દુનીઆ અને ત્યાંના વૈભવનું વર્ણન કર્યું છે હાલના જમાનામા દેશી યા પરદેશી માદક પદાર્થોથી ભરેલી બાટલી એ ખાલી કરી મસ્ત બનેલા મહાન કવિઓ ઉલ્લાસમા આવી મહાન કાવ્યો પણ કરી ગયા છે જે રસથી અધિકારી વર્ગ ધાર્મિક બાબતો પર લખવા શક્તિમાન થએલા, જે રસની અસરથી કવિવર્ગમાંના કેટલાક મહાન પુરૂષો સાંભળનાર અને વાચનારના હૃદયના સાતે તાર ઝણઝણાવી નાખે એવી કવિતા કરી ગયા, તેજ રસની અસરથી અનધિકારી વર્ગ ગાંડાતુ થઈ શરમના માર્યા પોતાનું મ્હે રસ્તાની બાજુએ આવેલી ગટરેાર સંતાડી દેવા પ્રયત્ન કરે છે

હિંદુસ્તાનની અંદર દાન દેશી અને પરદેશી પ્રવાહી માદકો વપરાય છે, તેમાંના મુખ્ય તાડી, મહુડી ને દ્રાક્ષનો દારૂ એ દેશી માદક પદાર્થો છે અને વીસ્કી, બ્રાન્ડી, બીર વગેરે પરદેશી દારૂ છે. તાડ, ખજુરી યા નાળિએરીને છેદી તાડી કાઢવામા આવે છે. તે ઝાડની ટોચે જઈ તાડીનો છેદનાર અણીવાળા હથિઆર વડે છેક ઉંચે એક છેદ કરે છે અને ત્યાં આગળ તે માટીનુ એક ટોનકુ જેને ઘડીકુ કહે છેતે બાંધે છે જે માટલું તાજુ

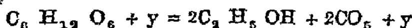
હોય અથવા બરાબર સાફ કરેલું હોય તો તેમાં ઝરેલો રસ ઘણો વખત મીઠો રહે છે આ રસમાં મિઠાશ ક્યાથી આવી તે આના ખાંડના લેખમાંથી સમજણુ પડશે. આ મિઠાશવાળા રસમાં થોડી વારમાં અવક્રિયા શરૂ થાય છે અને તે જેમ જેમ દિવસ આગળ વધે ને તાપ ચઢે તેમ તેમ તે ક્રિયા જોસથી ચાલે છે અને મીઠી તાડી જેને નીરો કહે છે તેમાથી માદક તાડી થાય છે. આ ક્રિયા કેમ થાય છે તે સમજવા સારૂ એવી ક્રિયા કરનાર કોણ છે અને તેના ગુણ દોષ શા છે તે પ્રથમ જાણવા ની જરૂર છે

આપણી આસપાસ જે હવા છે તેમાં ખમીર લાવી શકે એવા અનેક જાતના ઘણાજ નાના છોડવાઓ છે જેને સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રની મદદવડે જોઇ શકાય આ છોડવાઓને ઇંગ્રેજીમાં યીસ્ટ (Yoast) કહે છે તે છોડવાઓને ખાંડ મળે તો ઘણાજ આનંદે વધે છે. હવામા, ફળપર, ઝાડપર, વાસણ પર જ્યા જોઇએ ત્યાં તે છોડવાઓ હોય છે. રાંધેલા અનાજ પર તે પડી તેમાની મિઠાશને ખાઈ જઈ તેને ગધાવી નાખનાર પણ તેજ છોડવાઓ છે. સવારનું લીધેલુ દૂધ ઉકાળ્યા વગર બપોર સુધી રહે અને તે ખાટુ થઈ જાય તો તેનું કારણ પણ તે છોડવાઓ છે. હજારો છોડવાઓ દૂધમા પડી દૂધમા રહેલી મિઠાશ ખાઈ જઈ તેને ખરાબ કરી નાંખે છે. દૂધનું દહી કરનાર પણ તેજ છોડવા છે જો થોડા એક છોડવાઓ દૂધમાં આપણે નાંખીએ તો તે છોડવાઓ તેમાં પડતાંજ તેમા રહેલી ખાંડ ખાઈ વધે છે અને તેમાંથી અસખ્ય છોડવાઓ થઈ જાય છે અને તેને લીધે તે દૂધનું દહીં થાય છે આ છોડવાઓની ઘણી જાતો છે એક જાતના છોડવાઓની એક ક્રિયા, તો બીજી જાતના છોડવાઓની સહેજ જુદી ક્રિયા પણ થાય જો અમુક જાતનાજ છોડવાઓ દૂધમા મૂકે તોજ દહીં થાય, પણ જો દૂધના ઉપરની હવામાના જે ફાવે તે છોડવા અંદર પડવા દઈએ તો દૂધ બાઝી જાય પણ તે દહીં તરીકે ખાવામાં ન આવે એવુ પણ થઈ જાય આ ઘણાએ જોયુ હશે

એક જાતનો દારૂ બનાવવા એક જાતના ખમીરી છોડ જોઈએ છે, તો બીજી જાતના દારૂમાં બીજી જાતનાજ છોડ જોઈએ છે. વળી એકજ જાતના ખમીરી છોડમાં ભૂમિવરામ ફેર હોય છે. અમુક જગ્યાના છોડવાઓથી અમુક જાતના દારૂમાં અમુક જાતની વાસ તથા સ્વાદ આવે છે,

તો બીજી જગ્યાના તેજ જાતના છોડવાઓથી તેજ જાતના દારૂમાં બીજી જાતની બાસ તથા સરેહ આવે છે. દારૂની આ વાસને સરેહનો ફેરફાર દારૂ પરીક્ષકોજ જાણી શકે છે.

આ છોડવાઓ જ્યારે ઝાડના યા ફળના મીઠા રસમાં પડે છે, ત્યારે તેઓ તેમાંની ખાંડ ખાઈ જાય છે અને પોતે વધે છે આ છોડવાઓમાં ઝીમાસ (Zymase) નામનો પદાર્થ છે તેને લીધે તે આ ખાંડ ખાઈ શકે છે આ ઝીમાસને લીધે તે ખાંડના તે બે ભાગ પાડી શકે છે. ફળ તથા ઝાડના રસની ખાંડ તે ગ્રેપ શુગર છે. આ ગ્રેપ શુગરમાંથી દારૂ તથા કારબોનીક એસીડ ગ્યાસ થાય છે ખમીરી છોડવાઓમાં કંઈપણ ફેરફાર થતો નથી


ગ્રેપ શુગર + યીસ્ટ = દારૂ+કારબોનીક એસીડ ગ્યાસ + યીસ્ટ.

$$C_6 H_{12} O_6 + y = 2C_2 H_5 OH + 2CO_2 + y$$

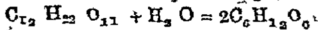
જે પદાર્થો પોતે બદલાયા વગર બીજાને બદલી શકે છે તેને એનઝાઈમ (enzyme) કહે છે જ્યારે આ ઝીમાસ નામના એનઝાઈમથી ગ્રેપ શુગરમાંથી કારબોનીક એસીડ છુટી પડવા માંડે છે, ત્યારે જે વાસણમાં મીઠો રસ ભરેલો હોય છે તે વાસણમાં ફીણ આવવા માંડે છે. તાડીમાં આવુ ફીણ આવતુ ઘણાએ જોયુ હશે. ઉઘાડા નવા વાસણમાં ભરેલો નીરો થોડી વાર સુધી નીરો રહે છે, પણ જ્યાં તેમાં હવામાંથી યીસ્ટ એટલે ખમીરી છોડવા પડયા કે તેમાં ફદફદવાનું શરૂ થાય છે તે નીરો બદલાઈ તાડી થવા માંડે છે અને તેમાં ફીણ આવી ઉભરાવા માંડે છે. જો પ્રથમથીજ તાડીજ બનાવવી હોય, તો જેમ દૂધમાં દહીં નાખી અમુક જાતનાજ ખમીરી છોડ દાખલ કરી ખાવાનું દહીં થાય એવી ક્રિયાની શરૂઆત કરવામાં આવે છે, તેમ અહીં પણ વાસી તાડી નાખી, એટલે જેમાં નીરામાંથી તાડી બનાવી શકે એવા ખમીરી છોડ હોય છે તે નાખી તાડી બનાવવાની ક્રિયાની શરૂઆત કરવામા આવે છે.

દ્રાક્ષનો દારૂ લાલને સફેદ બે જાતનો થાય છે. કાળી તથા સફેદ દ્રાક્ષ બન્ને કચરી છુદી તેના ચોકખા રસમાં દ્રાક્ષનો દારૂ બને એવા ખમીરી છોડ દાખલ કરી તે રસને ફદફદવા દેછે આ ફદફદવાની ક્રિયા વધુમાં વધુ પંદર દિવસ ચાલે છે. પાછળથી લાકડાના મોટાં પીપોમાં તે

દારૂને ભરી તે પીપો ઠંડી જગ્યામાં વરસો સુધી રાખી મૂકવામાં આવે છે. જેમ દારૂ જુનો તેમ તેમાં લહેજત વધારે છે એમ પીનાર કહે છે.

લાલ રંગનો દ્રાક્ષનો દારૂ એ જેને કાળી દ્રાક્ષ કહે છે પણ જે ખરી રીતે જોતાં જાંબુડીઆ રંગની હોય છે તેમાથી બને છે. આ દ્રાક્ષને છુંદી કચરી રસ નિચોવી લઈ છોતરાં ફેંકી ન દેતાં છોતરાંને અંદર રહી કહોવા દેછે. આ છોતરા રસમાં રહે તેથી તેનો રંગ તે રસને બેસી જાય છે અને જે દારૂ થાય તે લાલાશ પડતો હોય છે. બીજી બધી ક્રિયા ધોળા દારૂ જેવીજ હોય છે.

ખાંડ યા ગોળમાથી દારૂ બનાવવો હોય તો ઉપલી ક્રિયા ચાલતી નથી આ ખાંડનુ રસાયણિક ટુંકુ નામ $C_{12}H_{22}O_{11}$ છે. ખાંડમાંથી પ્રથમ ગ્રેપ શુગર અથવા સાદી ખાંડ થવી જોઈએ અને તે માટે આ ખમીરી છોડમાં રહેલા બીજી જાતના એનઝાઈમની અસરથી તેની ગ્રેપ શુગર થઈ જાય છે.



બજારી ખાંડ + પાણી = ગ્રેપ શુગર.

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O = 2C_6H_{12}O_6$$

આ ગ્રેપ શુગર પર પછીથી ઝીમાસ મારો ચલાવે છે અને તે બદલાઈને ઉપર જણાવેલી ક્રિયા થવાથી દારૂ થઈ જાય છે.

જવ, ચોખા, બટાકા વગેરે પદાર્થોમાં (Starch) સ્ટાર્ચ નામનો પદાર્થ હોય છે અને તે આપણા ખોરાકમાં મુખ્યત્વે કરીને આવે છે. આવા સ્ટાર્ચવાળી ચીજોમાથી દારૂ થઈ શકે છે. કેવી રીતે ઝાડમાં હવાની કારબોનીક એસીડ ગ્યાસ જાય છે, સાં તેની ખાંડ કેમ થાય છે અને તે ખાંડનો સ્ટાર્ચ તથા લાકડું થાય છે એ વાત મેં મારા ખાંડના લેખમા ઇસારો કર્યો છે. આ સ્ટાર્ચ ગ્રેપશુગરમાથી થાય છે જેમ ગ્રેપશુગરના બે અણુઓમાંથી એક અણુ બજારી ખાંડ તથા એક અણુ પાણી જુદા પડે છે તેમ અહીં સ્ટાર્ચ અને પાણી છુટા પડે છે. સ્ટાર્ચનું રાસાયણિક ટુંકુ નામ ($C_{1200}H_{2000}O_{1000}$) છે. એક સ્ટાર્ચના અણુમાં આટલા પરમાણુઓ છે એ જાણી ચકિત થઈ જવાય એમ છે. આવા સેંકડો અણુઓ એક નાના પાંદડામાં છે અને એવા હજારો પાંદડાં એક ઝાડપર હોય છે. ટુંકમાં એક ઝાડ એ સ્ટાર્ચની મોટી વખાર છે.

હવે એ સ્ટાર્ચની પ્રથમ ખાંડ થવી જોઈએ. ફણગા ફુટેલા મગ વગેરે

કઠોળ ખાનારાઓએ જો ધ્યાનપૂર્વક તપાસ્યું હોય અને ફણગાવેલા તથા સાદા કઠોળ વચ્ચેના સ્વાદમાં ફેરફાર બરાબર પારખ્યો હોય તેમને નીચેની બીના ખબર હશે. કઠોળને થોડી વાર પલાળી પાછળથી બાંધી મૂકે, ત્યારે તેમાં કેટલીક વારે કંઈક જીવ આવ્યો હોય એમ લાગે છે. ઉપરની ચામડી ફાટી માંહેથી એક નાનો ફણગો ફૂટેલો જોવામાં આવે છે. હવાપાણીની તેના પર ક્રિયા થઈ તે કઠોળમાંનો સ્ટાર્ચ બદલાઈ ખાંડ થાય છે. રથયાત્રાને દહાડે શણગારેલા કાચા મગ ખાવામા આવે છે અને તે સાદા મગ કરતાં ઘણા મીઠા લાગે છે તેનું કારણ આજ છે. આ મિઠાશ લાવવામાં ત્રીજી જાતના એનઝાઈમ જેને ડાયેસ્ટાસ ( Diastase ) કહે છે તેની મદદ કુદરત લે છે. જે પ્રમાણે મગનુ થાય છે તેજ પ્રમાણે જવનું પણ થાય.

જવને પલાળી થોડાક દિવસ પાથરી મૂકવાથી તેમાં ફણગા ફૂટે છે. એક બાજુ તરફથી મૂળીઆં નીકળે છે ને બીજી બાજુ તરફથી પાતરાં ફૂટે છે. આ જવ મોટા ઓરડાઓમાં પાથર્યા હોય છે. ઉગતા જવને માલ્ટ કહે છે, તેમા વિચિત્ર મિઠાશ આવેલી જણાય છે પાછળથી તેને ગરમ કરવાથી ઉગવાની ક્રિયા બંધ પડે છે. આ સહેજ ઉગેલા જવને મોટા છુદવાના મંચામાં ઘાલી છુંદે છે અને તે ઉપર ગરમ પાણી રેડવામાં આવે છે. આ વખત જે ડાયેસ્ટાસ અંદર દાખલ થએલો હોય તે ઘણી સારી રીતે જવના સ્ટાર્ચના સંચામાં આવે છે અને તેની માલ્ટોઝ (Maltose) નામની ખાંડ બનાવી દે છે. આ માલ્ટોઝ આપણી બજારી ખાંડ જેવી હોય છે, ફક્ત તેના પરમાણુઓની ગોઠવણ જુદી હોય છે. તેનું રાસાયણિક ટુંકું નામ $C_{12}H_{22}O_{11}$ છે. પાણી સાથે છુદવાની ક્રિયા કેટલાક કલાક ચાલ્યા પછી તે પાણીને ગાળી લેવામાં આવે છે. આ પાણીમા બધી માલ્ટોઝ ઓગળી ગએલી હોય છે. તે પાણી સ્વાદે ઘણું મીઠુ હોય છે. આ માલ્ટોઝના પાણીમાં ડાયેસ્ટાસ પણ આવેલો હોય છે અને તેને નરમ કરી દેવા તે પાણી ઉકાળવામાં આવે-છે. આ ક્રિયા ધાતુના વાસણમાં થાય છે અને તે વખતે હોપ (Hop) નામનાં ફૂલ મેળવવામાં આવે છે. આ કડવાં હોવાથી તે પાણીમાં મિઠાશ સાથે કડવાશ પણ આવે છે. જો આજ પાણી પીવામાં આવે તો બીલકુલ નીશો ચઢે નહિ. તે તો ઉલટું તાકાત આપનાર પૌષ્ટિક ખોરાક છે. પણ તેને ફદફદવા સારૂ મોટાં પીપોમાં ભરી તે માંહે યીસ્ટ નાખવામાં આવે છે. આ યીસ્ટમાં ચોથી જાતનો એક એનઝાઈમ

જેને માલ્ટાસ (Maltas) કહે છે તે માલ્ટોઝને તોડી ફોડી તેની ગ્રેપ શુગર કરી દે છે. આ ગ્રેપ શુગર પર પ્રથમ જણાવી ગએલું ઝીમાસ નામનું એનઝાઇમ પોતાનુ બળ અજમાવે છે તેથી તેનો દારૂ થઈ જાય છે. જવમાંથી જે દારૂ થાય છે તે બીર કહેવાય છે.

આ દરેક જાતના દારૂમાં માદક તત્વ ઓછા વત્તા પ્રમાણમાં છે. બીરમાં ફક્ત ત્રણ ટકા જેટલુંજ હોય છે ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે તૈયાર થએલા બીરૂ દારૂને હવે પાડના મોટાં ખુલ્લાં વાસણોમા કાઢી લે છે, અને તેના ઉપર જે ખમીરી છોડવા બાઝી ગયા હોય તેને ઉપરથી કાઢી લે છે. જ્યાં ખમીરી છોડવા બહાર નીકળી ગયા એટલે તેમાં પાણીથી નહોવાટ ને ફદફદાટ થતો નથી. થોડા રોજ રાખી મૂક્યા બાદ તેને વેચવામા આવે છે.

જર્મનીમા બટાકા પુષ્કળ થાય છે અને તેઓ તેમાંથી દારૂ બનાવે છે. બટાકામાં પુષ્કળ સ્ટાર્ચ હોય છે. મોટા બોઈલરો લઈ તેમા બટાકા ઉકાળવામાં આવે છે. તેમા થએલી વરાળ બહાર નીકળવા દેતા નથી તેથી તે પાણીની સપાટી ઉપર એકઠી થઈ ઘણુંજ દબાણ કરે છે જ્યારે તે બોઈલરમા હવા કરતા ૩ થી ૫ ગણું દબાણ થાય ત્યારે તેમાના બાષ્પ નીગરણ માર્ગો યાને વાલ્વો (Valves) ખુલ્લાં કરી દેવામાં આવે છે એટલે વરાળ જોસભેર બહાર નીકળી જાય છે એકદમ ઉપરનુ દબાણ જતુ રહેવાથી બફાએલા બટાકામાં ભરાએલી વરાળ ફૂટવા પ્રયત્ન કરે છે અને તેથી બટાકાના ચૂરેચૂરા થઇ જાય છે. આ બટાકાના લોંદાને બીજા વાસણમાં લઈ તેમા ડાયેસ્ટાસ મેળવી સ્ટાર્ચની ખાંડ કરી નાખવામા આવે છે. તેની ખાંડ કર્યા બાદ બીર બનાવવામાં જે ક્રિયા બતાવી છે તે ક્રિયા વડે તેમાં દારૂ પેદા કરવામા આવે છે. પછી આ દારૂને તપાવી તેમાથી માદકતત્વ (alcohol) ખેંચી લેવામાં આવે છે. આ માદક તત્વ ઘણું સસ્તું પડે છે અને તે બાળવાના કામમા આવે છે. આ બટાકાના દારૂમાંથી બ્રાન્ડી, વીસ્કી વગેરે જાતના પણ દારૂઓ બનાવી શકાય છે. આવા દારૂઓ લડાઈ શરૂ થઈ તે પહેલા આપણા દેશમા આવતા હતા.

ઝાડનાં રસ, ફળ, ફૂલ વગેરેમાંથી દારૂ બનાવવાની રીત આવી ગઈ, અને હવે ઝાડનાં લાકડાંમાંથી દારૂ કેમ બને છે તે જણાવી જઉં. લાકડાનો ગર્ભ તથા ભેજ હવામાંના કારબોનીક એસીડ ગ્યાસમાંથી બનેલી ખાંડમાંથીજ બંધાએલા છે અને તેમાંથી ઘણુંજ સસ્તો દારૂ બની શકે તેમ છે. લાકડાને

જવદ ગંધકના તેજાબમાં પલાળી મૂકવાથી તેનો લોંદો થઈ જાય છે. આ લોંદાને એમિલોઈડ (Amyloid) કહે છે. જે વાસણમાં તે લોંદા થએલો હોય છે, તેમાં પાણી રેડતાં તે નીચે ઠરી જાય છે. પછી આ એમિલોઇડમાં વધારે પાણી રેડી તેને ૧૨૦° (સેન્ટીગ્રેડ) સુધી ઉનું કરવામાં આવે છે અને તેમ કરતાં તેની ડેકસ્ટ્રોઝ યાને ગ્રેપ શુગર થઈ જાય છે. તેમાંનો તેજાબને મારવા અંદર ચોલુવી નાંખી પાછળથી ચીસ્ટ મેળવી તેનો દારૂ કરવામાં આવે છે.

બીજી રીત—લાકડાના નાના કકડાને પાણી ભેળેલા ગંધકના તેજાબ સાથે ઘણુંજ ઉકાળવામાં આવે છે એટલે ધીમે ધીમે તેની ખાંડ થઈ જાય છે. ત્રીજી રીત જે હાલની સુધરેલી છે તેમાં સખત હાઇડ્રોક્લોરીક એસીડમાં લાકડાના કકડા રાખી મૂકવાથી તે બદલાઇને ગ્રેપ શુગર થઈ જાય છે. આ હાઇડ્રોકલોરીક એસીડમાં ૪૦ ટકા હાઇડ્રોકલોરીક એસીડ ખાસ હોય છે ને બાકીનું પાણી હોય છે. આવો સખત તેજાબ બે દિવસે લાકડાની ખાંડ બનાવે છે. ગમે તે રીતે ખાંડ બને એટલે તેમાં ખમીર મેળવી તેનો દારૂ કરવામાં આવે છે.

દેખીતી રીતે લાકડાનો દારૂ સસ્તો થવો જોઈએ, પણ તેજાબ ઘણા મોંઘા પડે છે તેથી દારૂ ઘણો સસ્તો પડતો નથી. પણ જેમ જેમ રસાયણ શાસ્ત્ર આગળ વધતું જશે તેમ તેમ તે ઘણો સસ્તો થઈ જશે.

જો કોઈ દારૂના કૂડમાં જાઓ તો ત્યાં કહોતી વસ્તુઓમાં ફદફદાટ જોવામાં આવે છે અને તેમાંથી કંઈક વાયુ નીકળતો હોય એમ લાગે છે. જો એકદમ ત્યાં જઈએ તો તે વાયુ આપણને કદાચ બેભાન કરી દે. ઘણીક વખત માંહે પેમનાર તમ્મર ખાઈ પડે છે અને તે વાયુની અસરથી મરી જાય છે. આ વાયુ કારબોનીક એસીડ ખાસ છે અને તે ઝેરી હવા જીવલેણ થઈ પડે છે.

લોકો બીર જેવાં કે તાડી જેવા ઓછા માદક પદાર્થોથી સંતોષ ન પામતાં વીસ્કી અને બ્રાન્ડી લે છે. આ વીસ્કી, બ્રાન્ડી કેમ બને છે તે જાણવાની જરૂર છે. ગમે તે પ્રકારે દારૂ બનાવ્યો હોય પણ તેમાં માદક તત્વ બહુ હોતું નથી, જ્યારે આ દારૂને ભઠ્ઠીમાં નાખી સત્વ ખેંચવામાં આવે છે, ત્યારે તેમાંથી માદક તત્વો એકદમ ખેંચાઈ આવે છે. આ ભઠ્ઠીઓ ઘણી મોટી હોય છે અને તેમાંનાં વાસણો ઘણાં મોટાં હોય છે. મોટી

ગાગરોનો મ્હોં સાકડાં થઈ ઘણે ઉંચે સુધી જાય છે અને એના મ્હો કેટલીક વખતે ૧૫ ફૂટ સુધી પણ ઉંચા હોય છે. પછીથી ત્યાંથી તેને વાળી ઠારવાના ભાગ સાથે જોડી દીધેલાં હોય છે ધીમા તાપે દારૂને ઉકાળે એટલે તેમાંથી ચોકખુ માદક તત્વ વરાળ રૂપે નીકળી ઠારવાના ભાગ તરફ જઈ ઠરી જઈ એકઠુ થાય છે પાણીને ઉકાળી તેની વરાળ કેમ ઠારવામાં આવે છે તે આ વાત સહેલાઇથી સમજી શકાશે આ પ્રમાણે ખેંચેના માદક તત્વને વધારે શુદ્ધ બનાવવા ફરીથી અર્ક ખેંચવાના યંત્રમાં નાંખે છે. વિલાયતી વીસ્કી અને બ્રાંડી આવી રીતે અર્ક ખેંચી બનાવેલી હોય છે. તેમજ આ દેશી અને જાપાન, જર્મની વગેરે દેશોમાંથી આવતી વીસ્કી તથા બ્રાન્ડી આવી રીતે અર્ક ખેંચી બનાવેલી હોય છે. ફક્ત ફેર એટલોજ છે કે મૂળ દારૂ જુદી જુદી વસ્તુના હોય છે

બ્રાન્ડી અને વીસ્કીમાં અમુક અમુક જાતની મ્હેક આવે છે તે લાવવામાજ તેની ખુબી સમાએલી છે. ખમીર મેળવતા પહેલા જે ચીજમાંથી દારૂ બનાવવામાં આવતો હોય તે ચીજના દાનાને ધુમાડો થાય એવા પદાર્થો બાળી સહેજ ઉનું કરવામાં આવે છે અને કરામત એવી કરી હોય છે કે તે ધુવાડાનો પાસ તે ઉકળતા વાસણમા બેસે પછીથી ખમીર નાખી, ફદફદાવી, અર્ક ખેંચી દારૂ બને તેને વીસ્કી કહે છે આ વીસ્કી મા ૬૦ ટકા સુધી માદક તત્વ હોય છે મહુડીમા ૪૦ ટકા સુધી માદક તત્વ હોય છે બ્રાન્ડીમા વીસ્કી જેટલુ માદક તત્વ હોતું નથી, પણ બહુ ઓછુ નથી જેમ માદક તત્વ ઓછા પ્રમાણમાં હોય તેમ તે દારૂ સારો અને શરીરને ઓછી હાનિ કરે છે

લોકો શા માટે દારૂ પી બેવકુફ બનતા હશે, અને તેઓ પાણીથીજ સંતોષ નહિ પામતા કેમ દારૂ વગેરે કેફી ચીજો વાપરે છે તથા ચાહ, કોફી, કોકો વગેરે પીએ છે યા સોડાવોટર, લેમોનેડ વગેરે પર હાથ લગાવે છે એ બધા સવાલનો જવાબ શારીરિક તત્વજ્ઞાની આપી શકશે સોડા પાણી વિગેરે આ ચીજો પીએ છે એ જાણીતુ છે, કારણ અણજાણ્યુ છે

દારૂ કેમ બને છે એ જાણ્યુ પણ દારૂ કેવો ઉપયોગનો છે તે જાણીએ, ત્યારે જ દારૂની વિરૂદ્ધની લાગણીઓમાં કંઈક ફેરફાર થશે જો દારૂમાંથી ચોકખું માદક તત્વ ખેંચી લઇ તેને વાપરીએ તો ઘણાં ઘણાં કામ થઈ શકે છે દવાઓ બનાવનારાઓ એવા દારૂમાં દવાઓ પલાળી

બાળી શકાય છે. આ સેલ્યુલોઈડ તે બનાવટી કચકડો યા હાથી દાંતના રૂપમાં આપણે જોઇએ છીએ. તેનાં અનેક જાતનાં રમકડાં, હારમોનીઅમની ચાવીઓ, છત્રીના હાથા, વગેરે બને છે. ઈથરની મદદથી ગન કોટન ઓગાળી તેમાંથી કોલોડીયન (Collodion) બનાવાય છે. સસ્તો દારૂ હોય તો સસ્તો ઈથર થઈ શકે, અને તેથી કોલોડીયન પણ સસ્તામાં થઈ શકે. આ કોલોડીયન છબીઓ પાડવાની પ્લેટો તથા ફીલ્મો બનાવવાના કામમાં આવે છે.

લડાઈના કામમાં વપરાતા ધુમાડો ન થાય એવા દારૂઓમાં રૂની કેટલીક બનાવટો વપરાય છે અને તે બનાવટો કરતી વખતે દારૂમાંથી થતા ઈથરની જરૂર પડે છે. એક શેર એવો લડાઈનો દારૂ જોઈતો હોય તો દોઢ શેર શુદ્ધ માદક તત્વ લેવું પડે છે.

આ માદક તત્વ બાળી શકાય છે એમ દરેકને ખબર હશે. તે અજવાળા વગરના યા મંદ અજવાળાવાળા ભડકે બળે છે. વળી કોલસા અને લાકડાં કરતાં તે સુગમ અને સસ્તું છે. જર્મની વગેરે દેશોમાં તેવા દારૂ પર કર ન હોવાથી તે સસ્તો મળે છે અને તેના વડે એક વખત મોટરગાડીઓ પણ ચાલતી. બટાકાના દારૂમાંથી બનતા આ તત્વથી આવી ભારે ગાડીઓ ઝડપબંધ ચાલે છે એ જાણી ઘણાકનાં મ્હોં વિકાસ પામશે. પાછળથી તેના કરતાં બીજાં બળતણ સસ્તાં મળવાથી એ માદક તત્વને તેઓ એ કામ સારૂ બાળતા નથી; પણ ચુલાઓમાં તો હજુ પણ તે વપરાય છે. પાસલેટ, પીચ વગેરેમાં બીજા બળતણો નીકળ્યાં છે, પણ એવો વખત આવતો જાય છે કે તે મળવાં કઠણ થઈ પડશે. જમીનમાં તેનો ભંડાર અખૂટ નથી. તે વધારે ને વધારે પ્રમાણમાં ખોદાવા અને કઢાવા લાગ્યાં છે અને કાળક્રમે તે ખૂટી જશે અને ખાલી ખાડા જોવાનો વખત આવશે. જંગલોમાંનુ બળતણ પણ ખલાસ કરવા તરફ આપણો પ્રયાસ ચાલુજ છે. પાછળથી બળતણ ઘણું મોઘું થવાથી માણસો હેરાન થવા લાગશે, મોટી આગબોટો, આગગાડીઓ, મોટરો, સંચાકામો વગેરે ચાલતાં બંધ થશે યા થવાની તૈયારી પર આવી રહેશે અને ટુંકમાં સુધરેલી અવસ્થાનાં સુખ ભોગવવાની જેને ટેવ પડી છે તેવા માણસોને તે સુખ મળતાં બંધ થવા લાગશે અને મનુષ્યો પાછા જંગલી દશા તરફ પ્રયાણ કરવા લાગશે, ત્યારે દારૂને ધિક્કારનારા તેના તરફ આશા ભરી નજર કરશે અને તે વખતે અવગુણીનાના શિરોમણિ આપણા તરફ કૃપા કરશે.

ત્યારે શું દારૂ સસ્તો કરવો ? આ સવાલનો જવાબ રાજ્યકારી પુરુષોએ આપવાનો છે. શું દારૂ સસ્તો કરવાથી તેને પીનારાની સંખ્યા વધવાની નહિ ? આ સવાલનો જવાબ આપતા પહેલાં મારે જણાવવું જોઈએ કે દારૂના પીનારા જેઓ વગર કેળવાએલા છે તેઓ મોંઘો દારૂ થવાથી પીતા અટક્યા નથી અને જેઓ કેળવાએલા છે તે પોતાની કેળવણી પર એબ ન આવે માટે મોંઘા મૂલથી મળતા પરદેશી દારૂની બાટલીઓ છુપી બારીથી લાવી ઘરમાં બેસી પીએ છે. દારૂની બદી અટકાવવા સારૂ ધાર્મિક સંસ્થાઓએ પ્રયાસ કરવાનો છે. સ્વામીનારાયણ જેવા હિંદુ સંપ્રદાયો અને મુસલમાન ધર્મમાં દારૂ પીવાની મનાઈ કરેલી છે એટલુંજ નહિ પણ તેઓની અસરથી દારૂ પીવાનો બંધ થયો છે. એજ પ્રમાણે બીજા ધર્મમાર્ગો કરી શકે એમ છે. પણ આ સવાલ સાથે મારે કંઈ નીસબત નથી. હું મારૂં કામ પૂરૂં કરી રહ્યો છું. હવે મારે તમને બધાને છેવટનો સારાંશ કહી ન્યાય આપવાની વિનતી કરવાની છે. ચુકાદો આપતા પહેલાં તેની મદદથી વાર્નીશો બને છે તે, સુગંધી સેન્ટો બને છે તે, દવાઈ સત્વો બને છે તે, વાઢકાપનું કામ સુગમ કરી નાખનાર ક્લોરોફોર્મ વગેરે તેમાંથી બને છે તે, ફ્રેંડવાનો દારૂ બનાવવામાં તે મદદગાર થઈ પડે છે તે, છબીઓ, ફીલમો, રમકડાં વગેરે લોકોપયોગી ચીજો બનાવવામાં તે કામ લાગે છે તે અને છેવટે સસ્તા બળતણ તરીકે કામ લાગી આગળ વધેલા સુધારાને પાછો પડતાં અટકાવવા તે મદદગાર થઈ પડશે તે બધું આપ નીધામાં લઈ હે પંચમાં બિરાજનાર સુજ્ઞ સભાસદો, બરાબર વિચારી ન્યાય આપનારા માનવતા ન્યાયાધીશો, અને પ્રબળ પણ સમજુ તેના વિરૂદ્ધપક્ષીઓ, તેના સદ્‌ગુણો તરફ લક્ષ દઈ મહાન નળ રાજાએ અનેક અવગુણોથી ભરેલા કળીને એકજ સદ્‌ગુણ જોઈ મારતો બચાવ્યો હતો તે વાત યાદ રાખી, અનેક સદ્‌ગુણોથી ભરેલા પણ એકજ દુર્ગુણવાળા આ દારૂને ખેંચાવવા અને તેને આ દુનીઆમાં રહેવાનો અધિકાર નથી એમ જે દાવો આણ્યો છે તે દાવો કાઢી નાખવા મહેરબાની કરશો.

---

## વર્ષાઋતુવર્ણન

( લખનાર-દલપતરામ નાથજી પુરાણી, મહેતાજી, અરાદ-પચમહાલ )

( સૂચના —મેઘ, પૃથ્વી અને ખેડુત નામે ત્રણ પાત્રો કલ્પ્યાં છે. મેઘ નામે પાત્રનો પોશાક ઘેરા વાદળી રગનો હોઇ તેના હાથમા એક જળનું પાત્ર રાખવુ. પૃથ્વી પાત્રનો પોશાક લીલા રંગનો હોઈ તેના હાથમા નાનો પૃથ્વીનો ગોળો આપવો ખેડુત પાત્રને તેને લાયક પોશાક પહેરાવી તેના હાથમા નાનું હળ આપવુ, તેમજ બળદનુ ચિત્ર આપવુ અથવા બે છોકરાને ધોળાં વસ્ત્ર ઓઢાડી બળદના રૂપમાં ઉભા રાખવા. વળી બની શકે તો આ પાત્રો કામ કરે તે સ્થળે છોડવાનાં-કુડા ગોઠની બગીચા જેવુ પણ કરવુ. પાંચ જુદા જુદા છદમા આ કાવ્ય લખ્યુ છે તેમાંનુ પ્રથમ ત્રણે પાત્ર બોલે, તે પછી મેઘ, પછી પૃથ્વી, પછી ખેડુત અને છેવટના કાવ્યમા એકેક કડી મેઘ, પૃથ્વી અને ખેડુત અનુક્રમે બોલી, છેલ્લી લીટી ત્રણે પાત્રો સાથે બોલી કાવ્ય પૂર્ણ કરે. આખી કવિતા 'ગ્રીષ્મઋતુવર્ણન 'ના અનુકરણ રૂપ છે. પરંતુ આ કાવ્ય છેક ઉપના ધોરણમાં ચનાવાશે )

ત્રણે પાત્રો— રોળાવૃત્ત—( ૧ )

પ્રભુનો દિવ્ય પ્રભાવ, દીસે વર્ષામા કેવો,
પ્રાણી વનસ્પતિ સર્વ, વિષે એ જોવા જેવો,
નાચે થનથન મોર, સકળ આનદી ભાસે,
ઉદ્યોગીનુ જોર, અવનિથી આળસ નાસે. ૧
જય જય જગ કરતાર, તમારી લીલા ન્યારી,
જીવનની આધાર, દીધી વર્ષાઋતુ પ્યારી,
આ પૃથ્વી સોહાય, મેઘની આશ ધરતા,
આ ખેડુત હરખાય, કૃષિનું કાર્ય કરતા. ૨

મેઘ—( આગળ આવીને ) દોધકવૃત્ત— (૨)

આવી અટો ! વરષા રઢિઆળી, ગ્રીષ્મ ગઈ બધુ વિશ્વ ઉકાળી,
ચાલ હવે જગને ચમકાવુ, અર્થ બની મુજ રૂપ બતાવુ,
ઉગ્ર પ્રચડ અનિલની સગે, જામુ નભે ઘન વાદળી રંગે,
વાયુ યતા સ્થિર આ અણુચિંતા, સ્વેદથી પ્રાણી બધા અકળાતા. ૧
વિદ્યુત વેગથી કેવી ઝબુકે, ગર્જન ઘોરથી ભૂતળ ધ્રૂજે.
મસ્ત બની કૃષિકારજ મ્હાલે, ઉન્મુખ થૈ સઉ ઉર્ધ્વ નિહાળે,

પૂર્ણ થતાં તદ્યપિ રીજ ભારે, મેઘ પડુ પછી મૂશળ ધારે,
આપુ જને નિજ અમૃત લ્હાણી, વિશ્વ બધુ રૂંધવુ કરી પાણી.

પૃથ્વી—(આગળ આવીને) તોટકવૃત્ત. (૩)

ઘનરાજ અહો મુજ પ્રાણપતિ,
કરી પાવન શ્યામ પધારી સતી,
બની નાથ હું આજ સુભાગ્યવતી,
અભિનંદન આપુ કરી પ્રણતિ. ૧
ગઈ ગ્રીષ્મ અતિ મુજને તપવી,
વળી રમ્ય જળાશયને સુકવી,
બની વૈરિણી હાય ઘણી દુખવી,
પિયુ આપ કૃપા થકી શાન્તિ થઈ ૨
પિયુ આવી ઉરે સુખ વાસ કરો,
મુજ સ્વાગતનોજ સ્વીકાર કરો
પિયુ જીવન વારિ અનંત ભરો,
વિરહાનલ તાપ ત્વરાથી હરો.
તમથી પ્રિય હું અતિ મોજ કરૂં,
નવલા લીલુડા શણગાર ધરૂં,
ઉદધિ, સર, કૂપ સરિત ભરૂં,
એહુ ગર્ભ ધરી મદમાતી ફરૂં. ૪
ખિલતાં રૂડલાં મુજ બાળકડાં,
યુવકો બનતા, શિશુ નાનકડા,
યુવકો પણ થાય સુદઢ વડા; ૫
તૃણ, ધાન્ય, લતા, તરુ રાજી બધા
પશુ, પખી, મનુષ્ય કલોલ કરે,
કૃષિકાર જુઓ મદમસ્ત ફરે,
રહી કાર્ય નિમગ્ન બધાં વિચરે,
પિયુ આપ તણોજ પ્રતાપ કરે. ૬
મુજ નામ રૂડું મૃદુલું ધરણી,
રસરાજ પિયુ ઘનને પરણી

નવ યૌવન મસ્ત બની તરુણી,
નથી કોઈ જગે મુજ શી ગૃહિણી. ૭

ખેડુત—(પરિક્રમણ કરીને) પ્રમાણિકાવૃત્ત. (૪)

ઉમંગથી હરે ફરૂં, મધુર રાગ ઊચરૂં;
હું કામ ખેતીનું કરૂં, કૃષિક નામ માહરૂં,
સુમાત મારી આ ભૂમિ, પિતાજ મેઘરાજ છું;
ગરીબ તારૂં બાલ હું, સુખી કરૂં સુખી રહું. ૧
સુસજ્જ મારૂં સાંતીડું, સતેજ જોડ બેલની;
વિવિધ બીજ વાવું છું, સમયને નિભાવું છું.
અનંત ધાન્ય પાકતું જણાય મારી દૃષ્ટિમાં;
સુધન્ય દિન વૃષ્ટિના, અસંખ્ય જાય સૃષ્ટિના. ૨

ઇન્દ્રવજ્રાવૃત્ત. (૫)

મેઘ—સંસારમાં કેવળ હુંજ મોટો.
પૃથ્વી—હું એ ખરી આપણ બેઉ જોટો
ખેડુત—ઉદ્યોગનો એકજ છું નમુનો.
ત્રણે—બેઉ બધો એ વરસાદતુનો.

---

## ત્રિકોણની બાજુઓનાં અકરણી મહત્ત્વ.

( લેખક—રા. મોહનલાલ હરજીવન પચોળી, રાજકોટ. )

કાટખુણ ત્રિકોણની બે બાજુઓ ઉપરથી કર્ણ કાઢતાં જેમ ઘણી વખત તેનું મહત્ત્વ કરણી રૂપ આવે છે, તેજ પ્રમાણે ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ ઉપરથી તેનું ક્ષેત્રફળ કાઢતાં ઘણી વખત તે પણ કરણી સ્વરૂપમાં આવે છે. માટે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુઓ કેવા મહત્ત્વની લઈએ કે જેથી તેનું ક્ષેત્રફળ અકરણી સ્વરૂપમાં આવે એ વિષયના નિયમો જાણવા જરૂરના છે.

બાજુ ઉપરથી ત્રિકોણના ત્રણ પ્રકાર પડે છે. સમબાજુ, સમદ્વિબાજુ, અને વિષમબાજુ. સમબાજુ ત્રિકોણની બાજુની મહત્ત્વ ઉપરથી તેનું અકરણી ક્ષેત્રફળ નીકળી શકે નહિ પણ સમદ્વિબાજુ અને વિષમ બાજુ એ બે પ્રકારના ત્રિકોણોની ત્રણ બાજુઓના માપ ઉપરથી તેમનું અકરણી

આ સામાન્ય નિયમ ઉપરથી બધી બાજુનાં માપો બધી વખતે ઝીંક મહત્ત્વનાં આવતાં નથી. માટે એ માપો પૂર્ણાંક મહત્ત્વનાં લાવવા ર એ સર્વદેશી નિયમમાં अ અને न એ બંનેને માટે એકી વખતે મ અથવા વિષમ સંખ્યાઓ લઈએ તો નીચે પ્રમાણે બે ખાસ નિયમો થાય.

(૧) જ્યારે अ બરાબર કોઈપણ વિષમ સંખ્યા અને न બરાબર લઈએ ત્યારે આ નિયમ થાય:

$$\frac{૧}{૨}\left(\frac{\text{अ}^{૨}}{૧}+૧\right);\ \frac{૧}{૨}\left(\frac{\text{अ}^{૨}}{૧}+૧\right);\ \left(\frac{\text{अ}^{૨}}{૧}-૧\right)$$ અથવા ૨ अ;

$$\left(\frac{\text{अ}^{૨}+૧}{૨}\right);\ \left(\frac{\text{अ}^{૨}+૧}{૨}\right);\ \left(\text{अ}^{૨}-૧\right)$$ અથવા ૨ अ.

જેમકે अ = ૭ હોય ત્યારે $\frac{૭^{૨}+૧}{૨};\ \frac{૭^{૨}+૧}{૨};\ (૭^{૨}-૧)$ અથવા ૭ × ૨; = ૨૫; ૨૫; ૪૮ અથવા ૧૪. એ ત્રણ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણુની ત્રણ બાજુઓ થાય.

આ નિયમને શબ્દોમાં લખીએ તો:—

૧. કોઈ પણ એકી સંખ્યાના વર્ગ વત્તા એકના અર્ધ બરાબર બને સમબાજુઓ થાય; $\frac{\text{अ}^{૨}+૧}{૨};\ \frac{\text{अ}^{૨}+૧}{૨}$

૨. તેજ સંખ્યાના વર્ગ ઓછા એક અથવા તેજ સંખ્યાની બમણાઈ બરાબર તે સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણુનો પાયો થશે.

(૨) જ્યારે अ બરાબર સમ સંખ્યા અને न બરાબર ૨ લઈએ ત્યારે આ નિયમ થાય:

$$\frac{૧}{૨}\left(\frac{\text{अ}^{૨}}{૨}+૨\right);\ \frac{૧}{૨}\left(\frac{\text{अ}^{૨}}{૨}+૨\right);\ \left(\frac{\text{अ}^{૨}}{૨}-૨\right)$$ અથવા ૨ अ;

$$=\left(\frac{\text{अ}}{૨}\right)^{૨}+૧;\ \left(\frac{\text{अ}}{૨}\right)^{૨}+૧;\ \frac{\text{अ}^{૨}}{૨}-૨$$ અથવા ૨ अ.

જેમકે अ=૧૨ હોય તો $\left(\frac{૧૨}{૨}\right)^{૨}+૧;\ \left(\frac{૧૨}{૨}\right)^{૨}+૧;\ \left(\frac{૧૨^{૨}}{૨}-૨\right)$ અથવા ૧૨ × ૨; = ૩૭; ૩૭; ૭૦ અથવા ૨૪ એ ત્રણ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણુની ત્રણ બાજુઓ થાય.

આ નિયમને શબ્દોમાં લખીએ તો:—

૧. હરકોઈ બેકી સંખ્યાના અર્ધના વર્ગ વત્તા એક બરાબર સા બાજુઓ થશે; $\left(\frac{\text{અ}}{૨}\right)^{૨} + ૧$; $\left(\frac{\text{અ}}{૨}\right)^{૨} + ૧$.

૨. તેજ બેકી સંખ્યાના વર્ગના અર્ધ ઓછા બે અથવા તેજ બેકી સંખ્યાની બમણાઈ તે સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણનો પાયો થાય.

૨. $\text{અ}^{૨}+\text{વ}^{૨}$; $\text{અ}^{૨}-\text{વ}^{૨}$ અને ૨ અ વ એ ત્રણ કાટખુણ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ છે. તે ઉપરથી સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ $\text{અ}^{૨}+\text{વ}^{૨}$; $\text{અ}^{૨}+\text{વ}^{૨}$; અને $૨\ (\text{અ}^{૨}-\text{વ}^{૨})$ અથવા ૪ અ વ એ ત્રણ થાય. જેમકે અ = ૭ અને વ = ૬ હોય તો $૭^{૨}+૬^{૨}$; $૭^{૨}+૬^{૨}$; $૨\ (૭^{૨}-૬^{૨})$ અથવા ૪×૭×૬; = ૮૫; ૮૫, ૨૬ અથવા ૧૬૮ એ ત્રણ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણની બાજુઓ થાય.

આ નિયમને શબ્દમાં લખીએ તોઃ—

૧. કોઈ પણ બે સંખ્યાના વર્ગોના સરવાળા બરાબર બે સમબાજુઓ થશે.

૨. તેજ બે સંખ્યાના વર્ગોની બાદબાકીની બમણાઈ; અથવા તેજ બેના ગુણાકારની ચાર ગણાઈ બરાબર પાયો થાય.

## ૨. વિષમ બાજુ ત્રિકોણ.



વિષમ બાજુ ત્રિકોણમાં એક બાજુ ઉપર સામેના ખુણામાંથી લંબ દોરીએ તો તે લંબ ત્રિકોણની અંદર પડે અથવા બહાર પડે. જ્યારે અંદર પડે ત્યારે તે લંબથી થતા બે કાટખુણ ત્રિકોણોના કર્ણો તે ત્રિકોણની બે બાજુઓ થશે; અને બંનેની અસામાન્ય બાજુઓના સરવાળા બરાબર પાયો થશે. પણ જ્યારે લંબ બહાર પડે ત્યારે તે બંને કાટખુણ ત્રિકોણોના કર્ણો તેની બે બાજુઓ થશે; અને તેમની અસામાન્ય બાજુઓની બાદબાકી તે ત્રિકોણની ત્રીજી બાજુ કે પાયો થશે.



(૧.) વિષમ બાજુ ત્રિકોણમાં પાયા ઉપર સામેના ખુણામાંથી પડતા લંબથી થતા બે અસમાન કાટખુણ ત્રિકોણોમાં લંબ સમાન છે. માટે તે કાટખુણ ત્રિકોણોની સામાન્ય બાજુ अ થાય, ત્યારે એક કાટખુણ ત્રિકોણની બાકીની બાજુઓ न ના પ્રમાણમાં અને બીજા કાટખુણ ત્રિકોણની બાકીની બાજુઓ अ ની સાથે म ના પ્રમાણમાં હોય તો એ વિષમ બાજુ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ આ થાય.—

$$\frac{1}{2}\left(\frac{अ^2}{न}+न\right),\quad \frac{1}{2}\left(\frac{अ^2}{म}+म\right),\quad \frac{1}{2}\left(\frac{अ^2}{न}-न\right)\pm\frac{1}{2}\left(\frac{अ^2}{म}-म\right),$$

$$\text{,,}\qquad\qquad \text{,,}\qquad\qquad \frac{1}{2}\left(\frac{अ^2}{न}-न\pm\frac{अ^2}{म}\pm म\right),$$

$$\text{,,}\qquad\qquad \text{,,}\qquad\qquad \frac{1}{2}\left\{\frac{अ^2}{न}\pm\frac{अ^2}{म}-\left(म\pm न\right)\right\},$$

$$\text{,,}\qquad\qquad \text{,,}\qquad\qquad \frac{1}{2}\left\{अ^2\left(\frac{म\pm न}{म न}\right)-\left(म\pm न\right)\right\},$$

માટે $\frac{1}{2}\left(\frac{अ^2}{न}+न,\right)\ \frac{1}{2}\left(\frac{अ^2}{म}+म\right),\ \frac{1}{2}\left(म\pm न\right)\left(\frac{अ^2}{म न}-1\right).$

જેમકે $अ=7$; $न=4$, $म=5$ હોય ત્યારે

$$\frac{1}{2}\left(\frac{7^2}{4}+4\right),\quad \frac{1}{2}\left(\frac{7^2}{5}+5\right),\quad \frac{1}{2}\left(5\pm4\right)\left(\frac{7^2}{5\times4}-1\right).$$

$8\frac{1}{8}$, $7\frac{2}{5}$; $6\frac{21}{40}$ અથવા $\frac{87}{40}$ એ ત્રણ બાજુઓ થાય. अ, म, न ને બદલે ગમે તે આંકડા લેવાથી પૂર્ણાંક ફળ આવતું નથી. પણ જો કોઈક નિયમ પ્રમાણે લઈએ તો તેમના ફળ પૂર્ણાંક આવી શકે.

(૧) જ્યારે $अ=म न$ લઈએ ત્યારે ઉપરનો નિયમ નીચે પ્રમાણે થાય.

$\frac{1}{2}(अ म+न)$; $\frac{1}{2}(अ न+म)$, $\frac{1}{2}(म\pm न)(अ-1)$ તેમાં म અને न બરાબર બને એકી અથવા બને બેકી લેવા જોઈએ. જેમકે $म=3$ અને $न=5$ લઈએ તો $अ=15$ થાય; ત્યારે ત્રણે બાજુઓ આ માપની થાય —

$\frac{1}{2}(15\times3+5)$, $\frac{1}{2}(15\times5+3)$, $\frac{1}{2}(3\pm5)(15-1)$.

૨૫; ૩૯, ૫૬ અથવા ૧૪.

આ નિયમને શબ્દોમાં લખીએ તો:—

૧. કોઈ પણ બને એકી અથવા બને બેકી સંખ્યા લેા.

૨. બંનેના ગુણાકારને એક સંખ્યાથી ગુણી તેમાં બીજી સંખ્યા ઉમેરી તેનું અર્ધ કરવાથી એક બાજુ આવશે, $\frac{1}{2}$ (अ म+न)

૩. તેજ બંનેના ગુણાકારને બીજી સંખ્યાથી ગુણી તેમાં પહેલી સંખ્યા ઉમેરી તેનું અર્ધ કરવાથી બીજી બાજુ આવશે, $\frac{1}{2}$ (अ न+म).

૪. તે બંનેના ગુણાકાર ઓછા એકના અર્ધને તેજ બે સંખ્યાના સરવાળાથી અથવા તેજ બે સંખ્યાની બાદબાકીએ ગુણવાથી ત્રીજી બાજુ આવશે.

(૨.) જ્યારે अ व = म न હોય ત્યારે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુઓ આ થશે,

अ²+व² म²+न² (अ²−व²) ± (म²−न²)

જેમકે अ = ૬; व = ૪, હોય ત્યારે अ व = ૨૪ અને म न = ૨૪ થાય. તેથી म = ૮ અને न = ૩ હોય ત્યારે ત્રણ બાજુઓ આ થાય —

૬²+૪², ૮²+૩², (૬²−૪²) ± (૮²−૩²).

૫૨; ૭૩; ૭૫ અથવા ૩૫.

આ નિયમને શબ્દોમા લખીએ તો:—

૧. જેના બબે અવયવો બે તરેહથી પડતા હોય તેવી સંખ્યાના બે તરેહથી અવયવો પાડો.

૨. એક તરેહના અવયવોના વર્ગોનો સરવાળો એક બાજુ થાય.

अ²+व².

૩. બીજી તરેહના અવયવોના વર્ગોનો સરવાળો બીજી બાજુ થાય.,

म²+न².

૪. બંને તરેહના અવયવોના બંનેના વર્ગોની બાદબાકીનો સરવાળો અથવા તેજ બેની બાદબાકી એ ત્રીજી બાજુ થાય (अ²+व²) ± (म²−न²)

---

## શુદ્ધિપત્ર.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| પુ. ૫૬, અંક ૧૦ મો | પૃષ્ઠ | લીટી ૪ | અશુદ્ધ— | ઓક્ટોમ્બર | શુદ્ધ | ઓક્ટોબર. | |
| „ | „ | ૧૪ | „ | ૩૯૧ | „ | ૩૯૬. | |
| „ | „ | ૧૫ | | કાઢી નાંખો. | | | |
| „ | „ | ૧૬ | અશુદ્ધ | ૧૧ | શુદ્ધ | ૧૦ | |
| | „ | ૧૭ | „ | ૧૨ | શુદ્ધ | ૧૧ | |

## જુન-જુલાઇ માસના ચર્ચાપત્રોના ઉત્તરો.

(ચાલુ પુ. ૫૬ પૃ. ૩૯૬ થી.)

૨૧. 'સમરસ' શબ્દ જ વાસ્તવિક છે. 'સમરસ' એટલે સમાન રસવાળો બ્રહ્મ—વિશિષ્ટ ગુણુવિનાનો, એકસરખા સ્વરૂપવાળો બ્રહ્મ. વેદાન્ત ગ્રંથમાં બ્રહ્મને માટે 'અખંડૈકરસ' શબ્દ વાપરવામાં આવે છે, તેવોજ અર્થ બતાવનાર 'સમરસ' શબ્દ અખાએ મૂક્યો છે. મારે સમરસ–બ્રહ્મ સાથે સહજ સ્વાભાવિક–નિત્યસિદ્ધ સંજોગ છે. મતલબ કે જીવ બ્રહ્મનો અભેદ તે સિદ્ધ છે, તેમાં પ્રાપ્ત કરવાનું–મેળવવાનું કંઈ નથી. બ્રહ્મસાક્ષાત્કાર માટે ફક્ત જ્ઞાનની અપેક્ષા છે; તે તપ, તીર્થ કે બીજા સાધનથી પ્રાપ્ત કરવાની વસ્તુ કે સ્થિતિ નથી. અહીં અખો જણાવવા માગે છે કે અદ્વૈત સિદ્ધાંત પ્રમાણે જીવ એ બ્રહ્મજ છે. અજ્ઞાનથી માણસ પોતાને બદ્ધ માને છે, પણ તેજ માણસ જ્ઞાન થતાં પોતે મુક્તજ છે એમ જુએ છે. તે બધામાં હરિ જુએ છે એટલે **सर्वं खल्विदं ब्रह्म** આ બધું બ્રહ્મ છે એમ બ્રહ્મસાક્ષાત્કાર તેને થાય છે.

મિ. કમળશી ઉકા સાંગાણી, ડાહ્યાભાઈ ઘેલાભાઈ વગેરેના ઉત્તર કંઈક આને મળતા છે.

(૨૨) અન્વયઃ—જોગ અજોગ જોતાં જરી જાણુતા નહિ.

સ્પષ્ટાર્થ —જે કામ કરવાની કે જે કંઈ મેળવવાની તેમની ઇચ્છા થાય, તે પરિપૂર્ણ થાય તેવો જોગ–અજોગ અનુકૂળ વખત છે કે નહિ, અથવા જે કંઈ કામ કરવાનાં હોય તે કરવા જેવાં છે કે કેમ, તે થઈ શકે તેવી અનુકૂળતા છે કે કેમ તેનો લગાર વિચાર સરખોએ કરવાની, તેની કાળ ને સ્વરૂપ પરત્વે શક્યતા સબંધી મનમાં શંકા પણ લાવવાની જેમને ટેવ નહોતી-એટલે કે આવ્યાં કામ હાથમાં લે અને પાર પાડે તેવા આગ્રહી અને સમર્થ પુરૂષો પણ ચાલ્યા ગયા.

'મસીદ મસાણમાં' એમાં 'મસીદ' ઝડ અલંકાર લાવવા મૂક્યો જણાય છે. વસ્તુતઃ રીતે મુસલમાન લોકોને મસીદમાં દાટવામાં આવતા નથી; કારણ કે મસીદ એ ખુદાની બંદગી કરવાનું સ્થાન છે.

સામાન્ય રીતે મુસલમાનોને કબરસ્તાનમાં દાટે છે. પરંતુ મસીદ પાસે તેને લગતા મકાનમાં તે મસીદ બંધાવનાર કે બીજા મહાન પુરૂષની કબર કબર કે રોજો હોય છે, તેમજ વખતે મોટા ધર્મગુરૂ કે પીરની દરગાહ

હોય છે. માટે અહીં મસીદનો સામાન્ય અર્થ—વાચ્યાર્થ નહિ, પણ તેના સંબંધથી સૂચિત થતો લક્ષ્યાર્થ—રોજો કે કબર લેવો.

( મિ. કમળશી ઉકા સાંગાણી અને મિ. ડાહ્યાભાઈ ઘેલાભાઈ આને મળતા ઉત્તર આપે છે. )

(૨૫) 'હિન્દુ' એ શબ્દની વ્યુત્પત્તિ વિષે જુદા જુદા મત છે. શાળાપત્ર પુ. ૩૪ પૃષ્ઠ ૧૮૫–૧૮૭માં આ શબ્દ વિષે સવિસ્તર ચર્ચા આપેલી છે.

કેટલાકના માનવા પ્રમાણે 'હિન્દુ' એ ફારસી ભાષાનો શબ્દ છે. સિન્ધુ નદીના પ્રદેશમા—પંજાબના ઉપલા ભાગમા રહેનાર આર્યોને ઉદ્દેશી ઇરાનીઅનોએ પ્રથમ આ શબ્દ વાપર્યો હતો;- એટલે 'હિન્દુ'નો મૂળ અર્થ 'સિન્ધુપ્રદેશવાસી આર્યો' થાય છે. આ પ્રદેશમાં રહેનાર લોકો ઉત્તરમાં રહેનાર લોકો કરતા રંગે કાળા હતા તેથી ફારસી ભાષામાં 'હિન્દુ' શબ્દ 'કાળા'ના અર્થમાં વિશેષણ તરીકે પણ પાછળથી વપરાવા લાગ્યો...આ દૃષ્ટિએ જોતાં હિન્દુ શબ્દ મૂળ સિન્ધુ ઉપરથી થયો, પ્રથમ તે નદીના પ્રદેશમાં રહેતા આર્યો માટે વપરાયો અને પાછળથી આખા ભરતવર્ષના પણ તે મૂળ આર્યોના જેવો ધર્મ પાળનાર બધા લોકો માટે વપરાયો.

(૨૬) ફોઇ—पितृस्वसा (સં), पिउसिआ (પ્રા૦) અને તે ઉપરથી પિઉઅ થયુ. પછી प् નો फ् અને इ તથા उનો વ્યુત્ક્રમ થઇ 'ફોઈ' શબ્દ થયો. તંત્રી.

---

## કેળવણીખાતાની જાહેર ખબરો.

( ઉ. ભા. ના મે. એ ઇ. સાહેબના તા ૨૬ મી સપ્ટેમ્બર ૧૯૧૭ ના હુકમ ન. ૬૭૯૯ ઉપરથી )

### વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષા.

#### મધ્ય ભાગ.

સને ૧૯૧૫, જુનની ૨૪ મી તારીખના મુંબઈ ગવર્નમેન્ટ ગેઝેટ ભાગ ૧ ના ૧૬૨૧ મે પાને પ્રસિદ્ધ કરેલી કેળવણીખાતાની તા. ૧૪ મી જુન ૧૯૧૫ ની સરકારી જાહેર ખબર પ્રમાણે સને ૧૯૧૮ ના સપ્ટેમ્બર મહિનામાં લેવાની પરીક્ષા માટે નીચેની ચોપડીઓ નક્કી કરવામાં આવી છે—

પહેલો વિષયઃ—

મરાઠી—(अ) ખાતાની સાતમી ચોપડી ( સને ૧૯૧૬ની આવૃતિ ).

(ब) સાતમી ચોપડીના ૩૬, ૪૦, ૪૪, ૪૮, ૫૧ અને ૫૩ મા પાઠમાં આવતી કવિતાની ૩૦૦ લીટીઓ.

ગુજરાતી—( अ )ખાતાની સાતમી ચોપડી.

( ब ) સાતમી ચોપડી સને ૧૯૧૩ની આવૃત્તિના ૩૨, ૩૬, ૪૦, ૪૪, ૪૮, ૫૧, ૫૩ અને ૫૫ મા પાઠમાં આવતી કવિતાની ૩૦૦ લીટીઓ.

ઉર્દુ—(अ) ઉર્દુ મિડલ કોર્સ, ભાગ ૨, પંજાબ–પાનાં ૮૫ થી ૧૮૭.

(ब) મુસદ્દસ–ઇ–હાલી–૨૧૦ મા છપ્પાથી શરૂ કરી ૫૦ છપ્પા અથવા ૩૦૦ લીટીઓ.

સને ૧૯૧૭–૧૮નો નં. ૬૦૨૮
મ. ભા. એ. ઇ ની ઑફિસ,
પૂના, ૨૩મી ઑગસ્ટ ૧૯૧૭.

(સહી) F. W. Marrs.
મધ્ય ભાગના એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર.

---

## જાહેર ખબર.

### રણછોડલાલ છોટાલાલ ટેક્નિકલ ઇન્સ્ટિટ્યુટ, અમદાવાદ.

અહીં હુન્નરઉદ્યોગની કેળવણી ગુજરાતી ભાષામાં આપવામાં આવે છે, અને થોડા ખરચથી અને ટુંક અભ્યાસથી સારી નોકરી મીલોમાં અને બીજાં કારખાનાંમાં સહેલાઈથી મળી શકે છે. દેશનો હુન્નર ઉદ્યોગ વધવાથી કેળવાયલા કારીગરોની મોટી માગણી થાય છે. માટે જેને કારકુનની અથવા એવી બીજી નોકરી નાપસંદ હોય તેણે આ હુન્નર ઉદ્યોગની કેળવણી લેવા માટે આ ઇન્સ્ટિટ્યુટમાં દાખલ થવું. આ ઇન્સ્ટિટ્યુટને નામદાર સરકારે ચાલુ સાલથી પોતાના નહીવટમાં લીધું છે અને તે અમદાવાદમાં સ્ટેશનની પાછળ આવેલું છે. તેમાં ગુજરાતી ધોરણ સાતમા સુધી અથવા ઇંગ્રેજી ત્રીજા ધોરણ સુધી અભ્યાસ કરેલા વિદ્યાર્થીઓને દાખલ કરવામાં આવે છે અને મીકેનિકલ એન્જીનીયરિંગ, સ્પિનિંગ અને વીવિંગ ખાતાનું શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. તેમાં જેને દાખલ થવાની ઇચ્છા હોય તેણે પ્રિન્સિપલને અર્ધા આનાની ટીકીટ મોકલી વીગતવાર ખોલક પત્ર મંગાવવું.

તા. ૨૭–૮–૧૭.

જમનાદાસ ગીરધરલાલ મેહેતા,
પ્રિન્સિપાલ.

---

## જાહેર ખબર.

(ઉ. ભા. ના મે. એ. ઇ. સાહેબના તા. ૩૦મી ઓક્ટોબર ૧૯૧૭ ના હુકમ નં. ૭૩૧૮ ઉપરથી.)

સર્વને જણાવવામાં આવે છે કે મેસર્સ ચીમનલાલ ચુનીલાલ અને કંપનીએ પ્રસિદ્ધ કરેલા "ગુજરાતી ભાષાનું વ્યાકરણ." ની નવી (૪થી) આવૃત્તિ મે. ડિરેક્ટર સાહેબે મંજુર કરી છે.

લડાઈના સંજોગોને લીધે ઉપલી ચોપડીની કિંમત રૂ. ૦–૨–૩ રાખી છે.

---

## ઇનામપત્રક.

ખેડાવિભાગ.

નડીઆદ—ક. શા. પા. ભુલાભાઈ ઘેલાભાઈ રૂ. ૩૫), પા. અંબાભાઈ વલ્લભભાઈ રૂ. ૩૫), પા. વાઘજીભાઈ કાશીદાસ રૂ. ૩૦) અને પા. ભાઇલાલ લક્ષ્મીદાસ રૂ. ૩૫) પિત્તળના પ્યાલા. મહીજ—ચુનીલાલ કેવળદાસ રૂ. ૧૧) સ્કૂલ જમાડી. ગુતાળ—પા. મુળજીભાઈ દાદાભાઈ રૂ. ૧૧–૪–૦, પા. કાભાઈ મોતીભાઇ રૂ. ૧૯–૮–૬ મિઠાઇ તથા કાપડ વગેરે. દેવાતજ—પા. કાલીદાસ નાનાભાઇ રૂ. ૧૫) સ્કૂલ જમાડી. પા. દાજીભાઈ ઘેલાભાઈ રૂ. ૧૫) પ્યાલા તથા રકાબી. પા. ખોડાભાઇ બાવાજી રૂ. ૪) પતાસાં વગેરે. વડદલા—પા. કાશીભાઇ છગાભાઇ રૂ. ૩૦) શાળા જમાડી. હાલસર—ગામલોક રૂ. ૪૦) જમણ. મોગર—ક. શા. વાઘેલા કલ્યાણસંગ જનાભાઈ રૂ. ૧૬) પ્યાલા તથા ઇનામ વગેરે. ઠાકોર કેસરીસિંહજી ગુમાનસિંહજી રૂ. ૧૨) ઘડીઆળ તથા પતાસા. નાયકા—ગામલોક રૂ. ૫) કાપડ તથા મિઠાઈ. રામશંકર મોતીરામ ભટ્ટ રૂ ૭ પુસ્તકો વગેરે, પરમાર વજેસિંગજી બાવા સ્કૂલ જમાડી. કરમસદ—પા. હીમાભાઈ વાઘજીભાઇ રૂ. ૮) મિઠાઇ. આંકલાવ—ક. શા. પટેલ ઈશ્વરભાઇ ઝવેરભાઈ રૂ. ૧૩), પા. કાશીભાઇ બબાનભાઇ રૂ. ૧૮) અને વહોરા ઇસબ આકુબ રૂ. ૧૬) પતાસા. પાંડવણીઆં—પા. રણછોડ લક્ષ્મીદાસ રૂ. ૧૧), પા દાજીભાઇ રેવનદાસ રૂ ૧૧) સ્કૂલ જમાડી. પા. મોતીભાઇ નાથાભાઇ રૂ. ૫–૧૨–૦ પતાસાં કાપડ વગેરે ઉત્તરસંડ—પા. ખુશાલભાઇ નાથજીભાઈ રૂ. ૩૦–૧૨–૦ કન્યાઓને ઓઢણી અને છોકરાઓને પતાસા. ગાના—પા. ખુશાલભાઇ દાદાભાઇ રૂ. ૩૧॥) કાપડ તથા પતાસાં. ચોરડ—પા. ગોપાલભાઇ કાશીદાસ રૂ ૧૫૦) તમામ સ્કૂલો જમાડી. ડેરીઆવી—પા સનાભાઇ વલ્લભભાઇ રૂ ૩૦) જમણ. સંડેસર—શા. ચુનીલાલ બાપુલાલ રૂ. ૪૦) સ્કૂલ જમાડી. સામરખા—પા. વાઘજીભાઈ બાજીભાઇ વગેરે રૂ ૧૨) પતાસાં. કરમસદ—પા. વિઠલભાઈ મીઠાભાઇ રૂ. ૧૨૫) સ્કૂલ જમાડી. ગામલોક રૂ. ૫) પતાસાં. ભાનેર—શા ચુનીલાલ શીવલાલ રૂ. ૧૬) કાપડ. સીંહુજવાડા—પરમાર દેવાભાઇ નાનાભાઈ રૂ ૩૦)

અલીન્દ્રા—પટેલ કુબેરદાસ માધવદાસ રૂ. ૯-૮-૦ કાપડ તથા મિઠાઈ. કેસરા—શા. હીરાચંદ વેલચંદ રૂ. ૧૫) સ્કૂલ જમાડી મીઠાઈ આપી. ખુમરવાડ—ગામલોક રૂ. ૧૦—૮—૦ સ્કુલ જમાડી. સાંઢેલી—શા. ગોરધનદાસ બાપુજી રૂ. ૧૦) જમણ. અલવા—ગામલોક રૂ. ૮) જમણ. સણાદ્રા—પા. લલુભાઈ ચાંદજીભાઈ રૂ.૧૦-૩-૬. વાસણા—વાસુદેવ હીરાલાલ વગેરે રૂ. ૬) મિઠાઈ. કેરી-આવી-શા. નાથાભાઇ રણછોડદાસ રૂ. ૭) મિઠાઇ કાળીદાસ, દ્વારકાદાસ રૂ.૧૨) કાપડ તથા પતાસાં. ધામણો—મહાસુખરામ નરસિંહરામ રૂ. ૫), દેસાઈભાઈ ખોડાભાઈ દ્વારકાદાસ રૂ ૫) ચોપડીઓ તથા પતાસા. ભાનેર—શા. ભુલદાસ લક્ષ્મીદાસ રૂ. ૩૬) સ્કૂલ જમાડી સણુણ—પા. નાથાભાઇ બાપુજીભાઈ રૂ. ૪૭) જમણ. ભાનેર—શા. બાપુજીભાઈજી રૂ ૪૦) સ્કૂલ જમાડી. વડોદ—પા. હરિભાઇ દેસાઇ, પા. મંગળભાઇ નરસીભાઈ, પા. દેસાઈભાઇ બેચરભાઇ તથા પટેલ ગોકળભાઈ દેસાઈભાઇ, તથા સનાભાઈ બહેચરભાઇ રૂ.૫૦)સ્કૂલ જમાડી.

વનોડા—પટેલ મથુરભાઇ સુપાભાઇ, પા ઘેલાભાઇ કાળીદાસ રૂ. ૧૦) સ્કુલ જમાડી. ઠાસરા—ક. શા શેઠ પ્રાણલાલ પ્રેમચંદ રૂ. ૧૨) ઘડિઆળ. મેઘવા—પા. હરમાનભાઈ કલ્યાણભાઈની વિધવા બાઇ ઝવેર રૂ. ૨૦) તથા ગામલોક રૂ. ૨૦) સ્કૂલ જમાડી. છીપીઆલ—સ્કુલ પંચ રૂ. ૪—૮—૦ ઇનામ. જહેરા—સોલંકી મોહેસલામ ગરાસીઆઓ રૂ. ૧૦ ઉર્ફે સ્કૂલ જમાડી સુણાવ—રા. છોટાભાઇ દેવજીભાઈ રૂ. ૮૦) સ્કૂલ જમાડી. ભેટાસી—પા. વાઘજીભાઈ સંગભાઇ રૂ. ૫૫-૮-૦ સ્કૂલ જમાડી. અલારસા—ગોસાઇ હિંમતભારથી છગનભારથી રૂ ૨૭-૮-૦ જમણ. ખડોલ—બાઈ હરખા પા. ગોપાલભાઈ જાદવભાઈની વિધવા. રૂ. ૨૦) નિશાળ જમાડી અરેરા—ગામના લોક રૂ ૯) સ્કૂલ જમાડી. વાસદ—શા શંકરલાલ કાળીદાસ રૂ ૬૪) સ્કૂલ જમાડી પતાસા આપ્યાં. બોરસદ—માળી નાના જેઠા રૂ ૯૦-૪-૦ સુથાર ત્રિકમ ગોવિંદ રૂ ૧૦) સ્કૂલ જમાડી. રહુ—શા. હરગોવિંદદાસ જિસ્વરદાસ તથા શા. મગનલાલ રણછોડદાસ રૂ. ૨૫-૮-૦ સ્કૂલ જમાડી. આચાર્યશ્રી કનૈયાપ્રસાદ રૂ ૫) પતાસા બાદલપુર. ગામના ગૃહસ્થો રૂ ૩૦) જમણ ખાંભોલ—પા. બહેચરભાઇ ગરબડદાસ રૂ ૩૦) પા. ભીખાભાઇ લખાભાઇ રૂ. ૪૦), પા. વાઘજીભાઇ ગોકળભાઇ રૂ. ૩૮) કાપડ તથા પતાસાં. પા. નાથાભાઈ ભાઇજીભાઇ રૂ. ૩૦) અને પા દેસાઇભાઇ જીવાભાઇ રૂ, ૩૦) સ્કૂલ જમાડી. ઘના—ગામલોક-રૂ. ૨૧-૧૨-૯ નિશાળ જમાડી. રાસનોળ—ગામલોક રૂ. ૩૫) સ્કૂલ જમાડી. નાપાડ—લખાભાઇ જીજીભાઇ રૂ. ૧૮), પ્રાગજીભાઈ પુંજાભાઈ રૂ. ૧૮) સ્કૂલ જમાડી. દંતાલી—સરદારસીંગ અંબીરસીંગ તથા ગરબડદાસ બાપુજી વગેરે રૂ. ૩૫-૮-૦ સ્કૂલ જમાડી સીંગળાવ—ઠાકર નાથાલાલ ઈશ્વરભાઇ રૂ. ૧૨) ઘડિઆળ તથા પતાસા. રહુ—સ્કૂલ કમિટિ રૂ. ૩૭-૪-૬ ઇનામ ઠાકર અંબાલાલ જગજીવન રૂ ૨૧). ઠાકર પોપટલાલ ઝવેરદાસ રૂ. ૨૬) આચાર્યશ્રી કનૈયાપ્રસાદ રૂ ૧૧), મિ. મોતીભાઇ ભગવાનદાસ રૂ. ૨૭) સ્કૂલ જમાડી મિઠાઈ આપી. વળાસણ—શા. વલ્લભભાઇ ઈશ્વરભાઈ અને